DK Werkstandard Februar 1982

VEB Kombinat Robotron

Entwicklungsvorschrift

Datenträgerkompatibilität

Datenträger 5,25" - Minidiskette

KROS 5110/01

Verbindlich ab 01.06.1982

D i e s e E n t w i c k l u n g s v o r s c h r i f t g i l t für den Basisdatenaustausch mit einseitig beschriebenen 5,25" - Minidisketten auf der Grundlage der ESER-Vorschriften und internationaler Standardentwürfe und berücksichtigt Erweiterungen.

Sie gewährleistet für den Basisdatenaustausch die betriebssystemabhängige Übernahme und Nutzung dieses Datenträgers durch verschiedene Geräte bzw. Anlagen und erübrigt zusätzliche Grundsatzabstimmungen auf der Ebene der Systemprogrammierung.

Inhaltsverzeichnis

Fortsetzung Seite 2 bis 21

Verantwortlich: VEB Robotron-Buchungsmaschinenwerk, Karl-Marx-Stadt

Bestätigt: 25.02.1982 VEB Kombinat Robotron, Dresden

1. Allgemeines

Diese Entwicklungsvorschrift dient dazu, die Abmessungen, physikalischen und magnetischen Eigenschaften, Aufzeichnungsverfahren sowie Codes, Datenformat und Datenorganisation der einseitig verwendbaren 5,25"-Minidiskette mit nomineller Kantenlänge von 130 mm festzulegen, die in der Informationsverarbeitung zum Aufzeichnen von digitalen Daten verwendet werden.
Durch diese Entwicklungsvorschrift soll der Austausch von Daten mittels Minidisketten zwischen verschiedenen Datenverarbeitungsanlagen bzw. Geräten des Kombinates Robotron in offenen Systemen ermöglicht werden. Zusätzlich zu dem in der KROS festgelegten Format können andere realisiert werden, wenn eine Kompatibilität zu Geräten anderer Hersteller erreicht werden soll, oder wenn spezifische anwendungstechnische Forderungen bestehen, die durch vorliegende KROS nicht erfüllt werden.

Die Entwicklungsvorschrift gilt in Verbindung mit der Entwicklungsvorschrift für die 8"-Standarddiskette KROS 5108/01.

Begriffe und Abkürzungen

AM 1	Adreßmarke 1
AM 2	Adreßmarke 2
Anm.	Anmerkung
Block	Ein Block ist eine Gruppe von Zeichen, die als eine Einheit geschrieben oder gelesen werden. - Ein Block kann einen oder mehrere komplette logische Sätze enthalten. - Ein Block kann den gesamten oder einen Teil des physischen Satzes belegen und kann sich über mehrere physische Sätze erstrecken. - Es ist zu beachten, daß die Definition von der beim Betriebssystem OS/ES verwendeten abweicht.
CRC	Cyclic Redundancy Check (deutsch zyklische Redunanzkontrolle)
DKOI	Dezimalcode für die Informationsverarbeitung
FM	Frequenzmodulation
IPL	Initial Program Loader (deutsch Anfangsprogrammlader)
KROS	Kombinat Robotron Standard
logischer Satz	Der logische Satz beinhaltet zueinander in Beziehung stehende Daten, die als eine einheitliche Information behandelt werden. - Die Aussage eines Satzes kann willkürlich sein und ist bestimmt durch die Wahl des Satzformates. - Ein Satz kann den gesamten Block oder einen Teil bzw. mehr als einen Block belegen.
MFM	Modifizierte Frequenzmodulation
physischer Satz	Der physische Satz ist die kleinste Einheit, die aufgezeichnet wird. Für einen Datenträger ist das Format aller physischen Sätze auf allen Spuren außer Spur ØØ gleich.
Pos.	Position

2. Technisch-physikalische Kurzbeschreibung

2.1. Hauptkennwerte des Datenträgers

2.1.1. Elemente und Handhabung der Minidiskette

Die Minidiskette ist eine Einheit, bestehend aus Folienmagnetplatte und Hülle.
Als Folienmagnetplatte (Magnetplatte) wird eine flexible Platte bezeichnet, auf der Daten magnetisch aufgezeichnet werden können.
Zur ständigen Aufnahme der Magnetplatte dient eine Hülle, an deren Innenseiten sich Gleitschichten befinden.
Während Transport und Lagerung wird die Minidiskette in einem Schutzumschlag (Tasche) aufbewahrt. Die Minidiskette darf nur für den Betrieb aus ihrer Tasche genommen werden. Sie soll nicht direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit oder Staub ausgesetzt werden. Die Oberflächen der Magnetplatte dürfen nicht berührt werden.

2.1.2. Abmessungen

2.1.2.1. Allgemeines

Die Minidiskette ist in den Bildern 1 (Seite A mit Schnitt) und 2 (Seite B mit Tasche) dargestellt.
Die Seiten A und B werden durch die Lage der Indexöffnung bestimmt (siehe Bild 1).
Die Hülle ist quadratisch. Sie besitzt jeweils auf beiden Seiten sich gegenüberliegend eine zentrale Öffnung, eine Indexöffnung und eine Öffnung für den Schreib-Lesekopf bzw. für das Andruckkissen.*) Eine Schreibsperröffnung kann angebracht werden, die im offenen Zustand das Schreiben auf die Magnetplatte verhindern kann (siehe Bild 6).

*) Schreiben wird ... verschlossenem Zustand gesperrt

Die Hülle braucht der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, solange die Anforderungen dieser Entwicklungsvorschrift erfüllt werden.
Von der Erkennung der Indexöffnung der Magnetplatte wird der Index abgeleitet, der den Anfang und das Ende einer Spur festlegt.

2.1.2.2. Minidiskette

Die Maße der Minidiskette sind in den Bildern 3 (Hülle) und 4 (Magnetplatte mit Aufzeichnungsbereich und Schnitt) angegeben.
Die Dicke der Außenkanten der Minidisketten soll maximal 2,1 mm und minimal 1,2 mm betragen (Prüfung siehe 2.4.2.2. und 2.4.2.3.).

2.1.2.3. Hülle

Die Maße der Hülle sowie die Maße und Lage der Öffnungen sind im Bild 3 angegeben.
Die Bezugskante soll im Bereich von mindestens 25 mm von den Ecken her (siehe Bild 3) konvexes Profil haben, wobei kein Radius kleiner als 0,3 mm sein darf.
Die Bezugskante der Hülle kann innerhalb der bemaßten Bereiche entsprechend Bild 3 durch Kerben unterbrochen sein, um die Knickempfindlichkeit im Bereich der Schreib-Leseöffnung zu verringern.
Wenn die Hülle Krempen hat, müssen diese auf Seite A liegen (siehe Bild 1). Die Krempendicke darf höchstens 0,9 mm betragen (Prüfung siehe 2.4.2.4.).

2.1.2.4. Gleitschichten

Die Gleitschichten müssen den Aufzeichnungsbereich (siehe Bild 4) überdecken. Kein Teil der Gleitschichten darf mehr als 0,5 mm in die Öffnung der Hülle hineinragen.

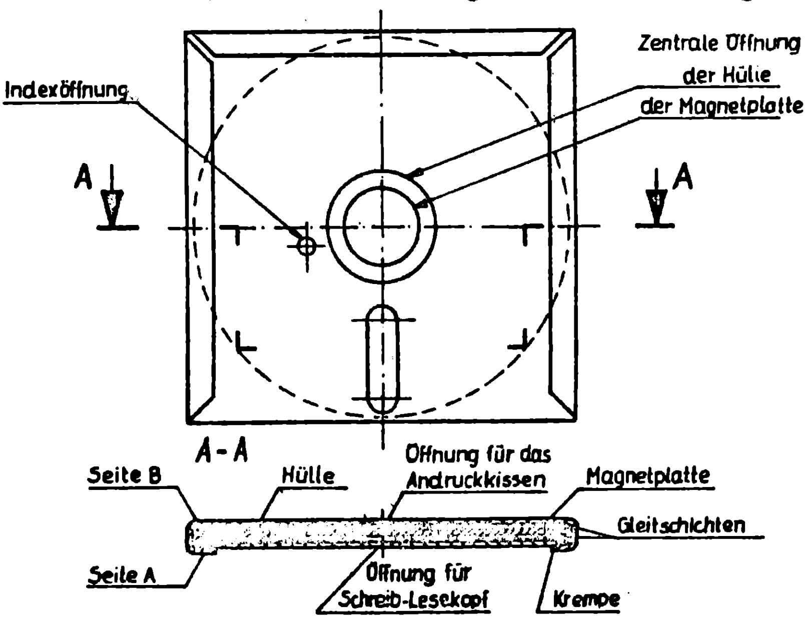


Bild 1 Minidiskette mit Blick auf Seite A

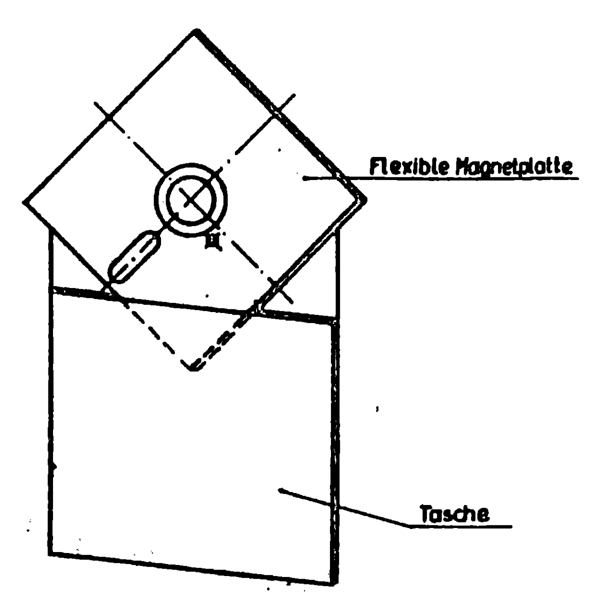


Bild 2 Minidiskette mit Tasche mit Blick auf Seite B

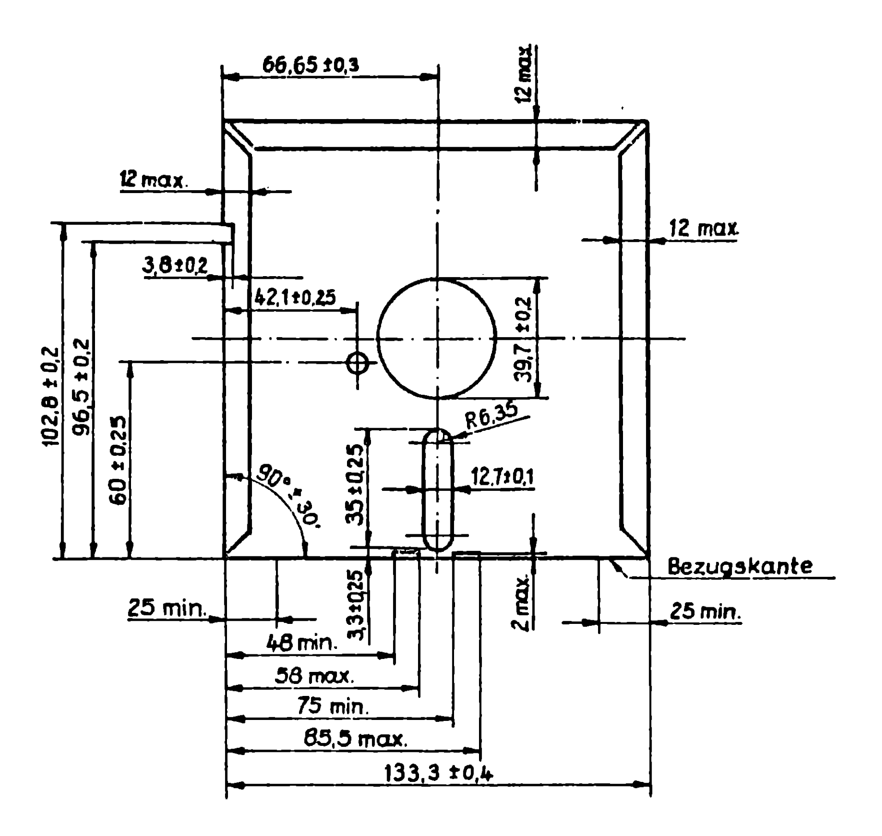


Bild 3 Hülle der Minidiskette

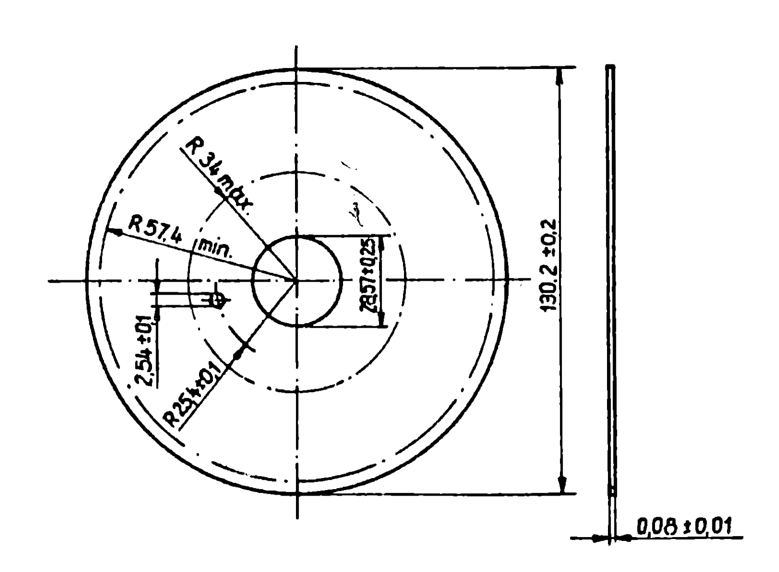


Bild 4 Magnetplatte mit Aufzeichnungsbereich

2.1.3. Werkstoffe

Die Teile der Minidiskette sowie der Tasche dürfen, falls nicht anders festgelegt, aus jeglichen geeigneten Materialien hergestellt werden, wenn die Anforderungen dieser Entwicklungsvorschrift erfüllt werden.
Die Magnetplatte besteht aus einer Kunststoff-Folie (verstrecktes Polyäthylenterephthalat oder einem gleichwertigen Werkstoff) und darauf ein- oder beiderseitig aufgebrachten Schicht(en). Diese muß (müssen) aus einem magnetisierbaren Material bestehen (z.B. γ-Fe_2O_3), das in ein geeignetes Bindemittel eingebettet ist. Die Gleitschichten müssen so beschaffen sein, daß sie Staub aufnehmen können, ohne daß die Magnetplatte beschädigt wird.

2.1.4. Einsatz-, Transport- und Lagerungsbedingungen

2.1.4.1. Einsatzbedingungen

Minidisketten, die für den Datenaustausch benutzt werden, sind unter folgenden Bedingungen zu betreiben:

Temperatur:	10 bis 50 °C
Relative Luftfeuchte:	20 bis 80 %
Feuchtkugeltemperatur:	29 °C

Die Temperatur und die relative Luftfeuchte werden in der Luft in unmittelbarer Nähe der Minidiskette gemessen.
Temperaturänderungen von mehr als 20 K in der Stunde müssen vermieden werden.
Auf oder in der Minidiskette darf keine Feuchtigkeit niederschlagen, und magnetische Störfelder der Umgebung dürfen 4000 A/m nicht überschreiten.

Anmerkung: Minidisketten, die Temperaturen außerhalb des angegebenen Bereiches ausgesetzt wurden, sollen vor Gebrauch mindestens 24 Stunden lang unter Einsatzbedingungen akklimatisiert werden.

2.1.4.2. Transportbedingungen

Während des Transportes soll die Minidiskette in ihrer Tasche stecken und mit einer Schutzverpackung versehen sein. Diese Schutzverpackung soll frei von Fremdstoffen sein und deren Eindringen verhindern.
Es wird empfohlen, genügend Abstand (etwa 80 mm) zwischen der Minidiskette und der Außenfläche der Verpackung vorzusehen, damit Schäden aufgrund magnetischer Störfelder vermieden werden.

Temperatur:	- 40 bis 50 °C
Relative Luftfeuchte:	8 bis 90 %

Die Minidisketten dürfen keinen Temperaturänderungen von mehr als 20 K in einer Stunde ausgesetzt sein.

2.1.4.3. Lagerungsbedingungen

Für die Lagerung der Minidiskette werden folgende Bedingungen empfohlen:

Temperatur:	4 bis 50 °C
Relative Luftfeuchte:	8 bis 80 %

Minidisketten müssen, in der Tasche steckend, in senkrechter Stellung aufbewahrt werden.
Sie dürfen keinen magnetischen Störfeldern von größer als 4000 A/m ausgesetzt werden.

2.2. Physikalische und elektromagnetische Eigenschaften

2.2.1. Brennbarkeit

Alle Teile der Minidiskette dürfen in einer Kohlendioxyd-Atmosphäre nicht weiterbrennen.

2.2.2. Wärmeausdehnung

Der Längendehnungskoeffizient der Magnetplatte muß im Bereich $(17 \pm 8) \cdot 10^{-6}\ K^{-1}$ liegen.

2.2.3. Feuchtedehnung

Die Feuchtedehnung der Magnetplatte darf 0 bis $+15 \cdot 10^{-6}$ je % relativer Luftfeuchte betragen.

2.2.4. Transmissometer-Wert

Die Magnetplatte und die Hülle müssen jede für sich einen Transmissometer-Wert von weniger als 1 % haben.

2.2.5. Drehzahl und Drehrichtung

Die Drehzahl der Magnetplatte beträgt $(300 \pm 7)\ min^{-1}$. Die Drehrichtung ist gegen den Uhrzeigersinn (Blick auf Seite A).

2.2.6. Drehmonent

2.2.6.1. Anlaufdrehmoment

Das Drehmoment, das benötigt wird, um die Magnetplatte in ihrer Hülle ohne Kontakt mit Magnetkopf und Andruckkissen aus der Ruhelage zu beschleunigen, darf nicht größer als $1 \cdot 10^{-2}$ Nm sein.

2.2.6.2. Drehmoment bei Rotation

Bei der Drehzahl nach Abschnitt 2.2.5. soll das erforderliche Drehmoment zwischen $1 \cdot 10^{-2}$ Nm und $3 \cdot 10^{-2}$ Nm liegen. Hierbei soll eine gleichmäßig verteilte Kraft von (0,70 ±0,05)N über ein Andruckkissen mit einer Fläche von (280 ±10)mm^2 innerhalb der im Bild 5 definierten schraffierten Fläche wirken. Magnetkopf und Kopfandruckkissen sind dabei nicht im Kontakt mit der Magnetplatte.

2.2.7. Spurgeometrie

2.2.7.1. Anzahl der Spuren

Der Aufzeichnungsbereich enthält 40 einzelne, konzetrische Spuren, die auf Seite A von außen nach innen mit 00 bis 39 bezeichnet werden (siehe Bild 4).

2.2.7.2. Breite der Spuren

Die aufgezeichnete Spurbreite auf der Magnetplattenoberfläche beträgt: (0,3 ±0,025)mm.

Der Bereich zwischen den Spuren muß gelöscht sein. Die Meßmethode ist in Anlage 8 beschrieben.

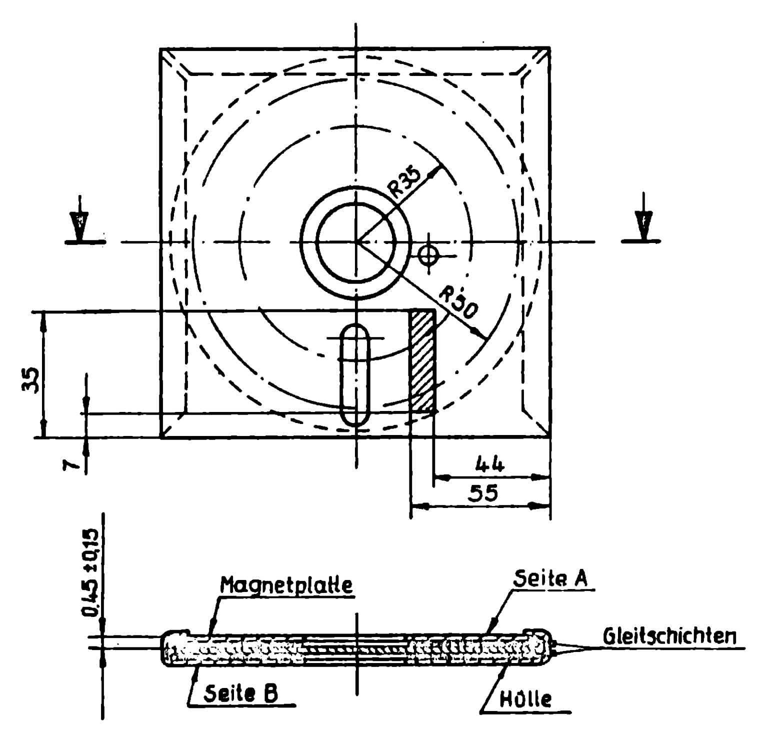


Bild 5 Minidiskette mit Blick auf Seite B

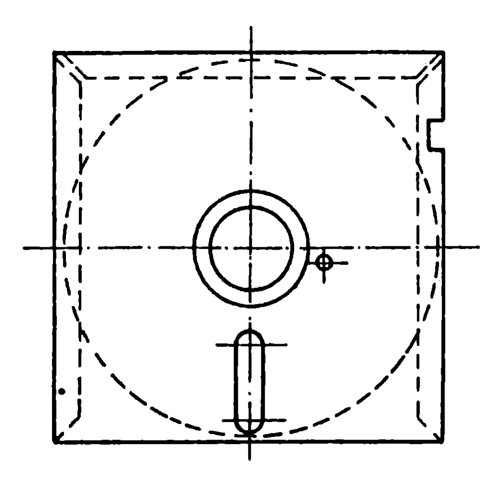


Bild 6 Minidiskette mit Schreibsperröffnung

2.2.7.3. Spurlage

2.2.7.3.1. Nominelle Spurlage

Der Nominalradius der Mittellinie der einzelnen Spuren errechnet sich durch Anwendung der Formel:

$$R_n = (57{,}150 - \frac{n}{48} \cdot 25{,}4)\text{mm}$$

Dabei ist n die Nummer der physischen Spur (n = 00 bis 39).

2.2.7.3.2. Spurlagetoleranz

Die Mittellinien der aufgezeichneten Spuren müssen, gemessen unter den Bedingungen des Prüfklimas nach Abschnitt 2.4.1., nach der Initialisierung innerhalb ±0,030 mm der nominellen Spurlage liegen. Beim Datenaustausch dürfen die Mittellinien der aufgezeichneten Spuren nicht außerhalb von ±0,085 mm der nominellen Lage liegen. Diese Toleranz entspricht dem doppelten Wert der Standardabweichung.

2.2.7.3.3. Aufzeichnungsversatzwinkel

Beim Schreiben oder Lesen eines magnetischen Flußwechsels muß dieser einen Winkel von 0° ±18' mit dem Radius haben. Diese Toleranz entspricht dem doppelten Wert der Standardabweichung.

2.2.8. Elektromagnetische Eigenschaften

Die elektromagnetischen Eigenschaften der Minidiskette werden durch die Werte einer Bezugsplatte (Referenzmaterial) gekennzeichnet.

2.3. Aufzeichnungsverfahren und Signaltoleranzen

2.3.1. Aufzeichnungsverfahren

Zur Aufzeichnung wird die modifizierte Frequenzmodulation verwendet, für welche folgende Bedingungen gelten:

- Ein Flußwechsel wird in der Mitte jedes Bitraumes geschrieben, der eine "Eins" enthält.
- Ein Flußwechsel wird an jeder Raumgrenze zwischen aufeinanderfolgenden Bitträumen geschrieben, wenn diese "Nullen" enthalten.

Siehe dazu auch Bild 7 unter Abschnitt 2.3.2.4. Flußwechselabstände.

2.3.2. Bit- und Flußwechselabstände

Die Lage eines Flußwechsels ist bei Verwendung von induktiven Magnetköpfen durch die Lage des Scheitelwertes der Lesespannung definiert.

2.3.2.1. Flußwechseldichte und Bitabstand

Die nominelle Flußwechseldichte beträgt 7958 Flußwechsel je Radiant beim Beschreiben der Spur mit "Eins"-Bits.
Hieraus ergibt sich ein nomineller Bitabstand von 125,5 µrad.

2.3.2.2. Langzeitmittelwert

Der Langzeitmittelwert des Bitabstandes ergibt sich bei kontinuierlicher Aufzeichnung mit der nominellen Flußwechseldichte. Er wird gemittelt über eine Sektorlänge und darf ±5 % vom nominellen Bitabstand abweichen.

2.3.2.3. Kurzzeitmittelwert

Der Kurzzeitmittelwert des Bitabstandes ist definiert als der Mittelwert der vorausgehenden 8 Bitabstände. Er darf ±8 % vom Langzeitmittelwert abweichen.

2.3.2.4. **Flußwechselabstände**

Um ein optimales Resultat bei der Datenerkennung zu erhalten, wird in der Leselogik ein phasengeregelter Oszillator (PLO) mit einer nominellen Integrationszeit von 64 µs gefordert.

Die Taktimpulse der PLO stehen in direkter Beziehung zum Kurzzeitmittelwert des Bitabstandes und definieren den Kurzzeitmittelwert der Bitraumperiode zu diesem Zeitpunkt.

Die Abweichung von einigen Flußwechseln von ihrer durch den PLO vorgegebenen nominellen Position soll ±20 % des Bitabstandes, der durch den PLO vorgegeben ist, nicht übersteigen.

Daraus folgt, daß der Abstand zwischen einem Flußwechsel und der nominellen Position des vorhergehenden Flußwechsels, als Prozentsatz von der durch den PLO vorgegebenen Bitraumperiode, wie für die unten aufgeführten vier wichtigen Datenfolgen sein soll.

- Für eine "Eins", der eine "Eins" voranging 80 - 120 %
- Für die Raumgrenze zwischen zwei "Nullen", die zuerst auf eine "Eins" folgt 130 - 170 %
- Für eine "Eins", der zwei "Nullen" vorangingen 130 - 170 %
- Für eine "Eins", der eine einzelne "Null" voranging 180 - 220 %

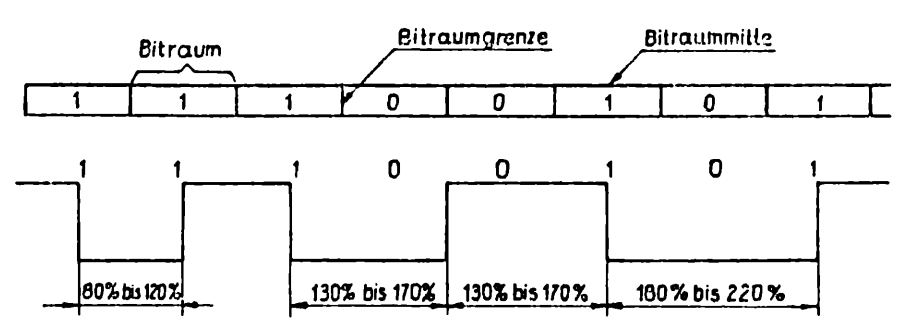


Bild 7 Aufzeichnungsverfahren Modifizierte Frequenzmodulation mit den Flußwechseltoleranzen

2.4. Prüfung

2.4.1. Vorbehandlung und Prüfklima

Vor der Prüfung wird die Minidiskette bzw. die Magnetplatte mindestens 24 Stunden lang in folgendem Prüfklima gelagert:

Temperatur: 21 bis 25 °C
Relative Luftfeuchte: 40 bis 60 %

Die Temperatur und die relative Luftfeuchte werden in der Luft in unmittelbarer Nähe der Minidiskette gemessen. Ferner dürfen die Minidisketten keinen magnetischen Störfeldern von größer als 4000 A/m ausgesetzt werden.

2.4.2. Dickenmessung

Die Minidiskette soll frei durch eine Lehre fallen können, deren ebene vertikale Wände einen Abstand von 3 mm und eine Höhe von 150 mm haben.

2.4.2.1. Hüllenwand mit Gleitschichten

In jedem Punkt der Fläche des Kreisringes, die zwischen den Radien von 35 mm und 50 mm (siehe Bild 5) liegt, soll die Dicke einer Hüllenwand mit Gleitschicht (0,45 ±0,15)mm betragen. Die Dickenmessung wird mit einem Prüfwerkzeug von 15 mm Durchmesser und einer Kraft von 1 N durchgeführt.

2.4.2.2. Maximale Dicke der Außenkanten der Minidiskette

Die Dickenmessung wird mit einem Prüfwerkzeug mit einer Länge von 40 mm, einer Spaltbreite von 2,1 mm und einer Spaltentiefe von mindestens 17 mm an allen Außenkanten der Minidiskette durchgeführt.
Bei der Belastung mit einer Kraft von 1 N auf die dem Prüfwerkzeug gegenüberliegende Kante der Minidiskette muß diese in senkrechter Stellung mindestens 15 mm in den Spalt des Prüfwerkzeuges eindringen (siehe Bild 8).

2.4.2.3. Minimale Dicke der Außenkanten der Minidiskette

Die Dickenmessung wird mit einem Prüfwerkzeug mit einer Länge von 40 mm, einer Spaltbreite von 1,1 mm und einer Spaltentiefe von mindestens 3 mm an allen Außenkanten der Minidiskette durchgeführt.
Bei Belastung mit einer Kraft von 1 N auf die dem Prüfwerkzeug gegenüberliegende Kante der Minidiskette darf diese in senkrechter Stellung höchst [illegible] mm in den Spalt des Prüfwerkzeuges eindringen (siehe Bild 9).

2.4.2.4. Krempendicke

Die Dickenmessung wird mit einem Prüfwerkzeug mit einer Länge von 15 mm und einer Breite von 4 mm an allen Kanten, an denen Krempen sind, durchgeführt (siehe Bild 10).
Die Fläche des Prüfwerkzeuges, mit der auf die Minidiskette mit einer Kraft von 1 N gedrückt wird, soll einen Radius von 2 mm haben. Die Minidiskette soll bei der Messung der Krempendicke mit der Seite B auf einer planen Fläche liegen. Das Prüfwerkzeug wird so auf die Krempe gesetzt, daß seine waagerechte Längsachse senkrecht zur Kante der Minidiskette steht.
Nach Messung der Minidiskette mit Krempe wird das Prüfwerkzeug radial zur Minidiskette soweit nach innen bewegt, bis es sich nicht mehr über den Krempen befindet und erneut gemessen. Die Differenz der beiden Messungen ergibt die Krempendicke.

2.4.3. Drehzahl und Prüffrequenzen

Die Magnetplatte soll bei einer Drehzahl von (300 ±7)min^{-1} geprüft werden.
Die Prüffrequenz ist entweder

1 f = (125 000 ±125)Flußwechsel je Sekunde

oder 2 f = (250 000 ±250)Flußwechsel je Sekunde

je nach spezieller Festlegung.

2.4.4. Aufzeichnungsbereich, Spuren

Die Prüfung des Aufzeichnungsbereiches bzw. der Spuren erfolgt in Abhängigkeit von den Parametern und Angaben die aus dem Referenzmaterial gewonnen werden (siehe 2.2.8.).

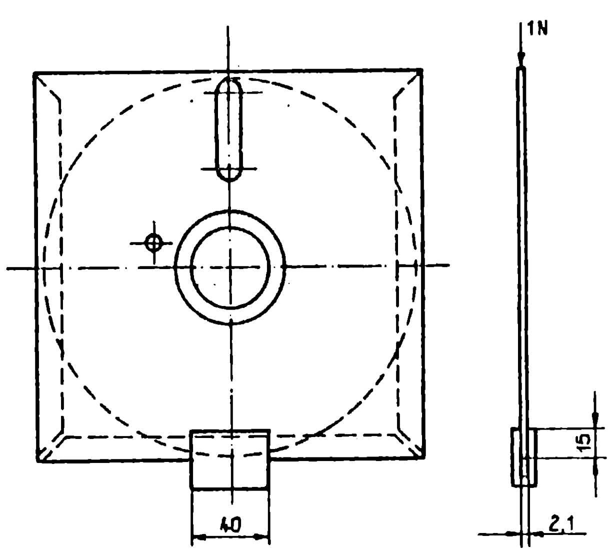


Bild 8 Messung der maximalen Dicke

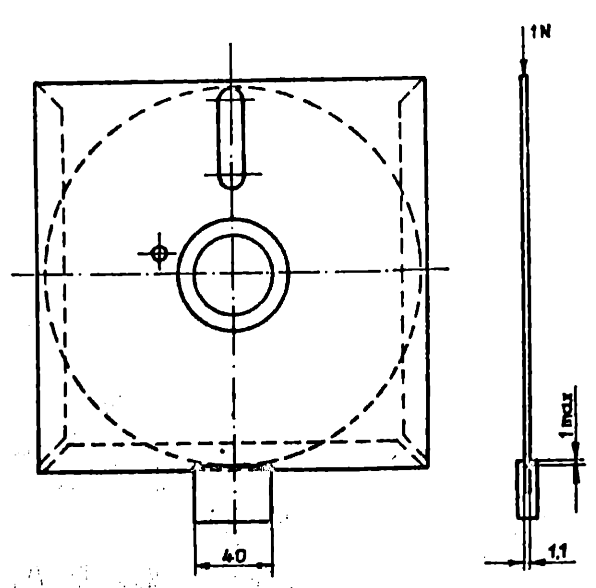
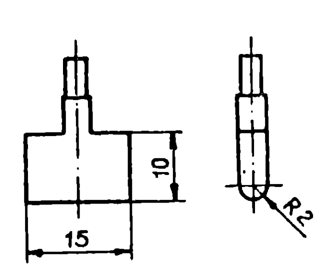


Bild 9 Messung der minimalen Dicke



Buld 10 Prüfwerkzeug zur Messung der Krempendicke

3. Codierung

Als Aufzeichnungscode für die Daten und die Kennsätze (Spur Ø) wird der DKOI-Code nach ST RGW 358-76 (siehe Tabelle 1) verwendet. Ausgenommen sind die Angaben im unterbrochenen binären Format (Fehlerverzeichnis im Fehlerkennsatz). Für die Datenaufzeichnung (Spuren 1 bis 39) können auch andere Codes verwendet werden, wenn systemexterne Korrespondenten dies fordern, oder im systeminternen Einsatz sonst ein unverhältnismäßig großer Aufwand entstehen würde.
Für den Datenaustausch mit Korrespondenten, die mit dem EBCDI-Code arbeiten, sind die Codepositionen zu beachten, denen im DKOI-Code andere grafische Zeichen zugeordnet sind (siehe Tabelle 2).

Tabelle 1 DKOI-Code

Ziffern-teil		Zonenteil															
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
dual	hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0					ƀ	&	-						{	}	\	0
0001	1							/		a	j			A	J		1
0010	2									b	k	s		B	K	S	2
0011	3									c	l	t		C	L	T	3
0100	4									d	m	u		D	M	U	4
0101	5									e	n	v		E	N	V	5
0110	6									f	o	w		F	O	W	6
0111	7									g	p	x		G	P	X	7
1000	8									h	q	y		H	Q	Y	8
1001	9									i	r	z		I	R	Z	9
1010	A					[	]	|	:								
1011	B					.	¤	,	#								
1100	C					<	*	%	@								
1101	D					(	)	_	'								
1110	E					+	;	>	=								
1111	F					!	^	?	"								

Tabelle 2

Codierung	DKOI-Code	EBCDI-Code
4 A	[	Ø
4 F	!	|
5 A	]	!
5 F	^	¬
6 A	|	^

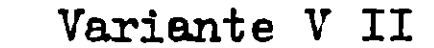
4. Datenformat und Datenorganisation

4.1. Physisches Format

Der Aufzeichnungsbereich besteht aus 40 einzelnen konzentrischen Spuren. Sie werden von außen nach innen mit ØØ bis 39 (physisch) bezeichnet.

Die Spur ØØ wird als Indexspur bezeichnet, die Spuren 01 ... 37 als Datenspuren. Die Spuren 38 und 39 dienen als Ersatzspuren.

Spuraufbau MFM Minidiskette



Sektor c | Index erkannt | Sektor 1 | Sektor 2

	Lücke (b)	Lücke (32)	Kennzeichnungsfeld 1 (22)	Lücke (22)	Datenfeld	Lücke (f)	Kennzeichnungsfeld 2 (22)

Kennzeichnungsfeld:

Synchron Feld		AM 1	Spur Nr.	Sektor Nr.	phys. Satzlänge	CRC
(12)	(3)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)

- phys. Satzlänge: g
- Sektor Nr.: H'01 bis d
- H'00
- Spur Nr.: e
- AM 1: Kennzeichnungsmarke H'FE'
- (3): H'A1' ohne Taktübergang zwischen Bit 4 und 3 jedes Bytes
- Synchron Feld: Nullsynchronbytes (H'ØØ')

Datenfeld:

Synchron Feld		AM 2	physischer Satz	CRC
(12)	(3)	(1)	(a)	(2)

- Die Lücken enthalten H'4E'-Bytes
- AM 2: Datenmarke H'FB oder H'F8'
- (3): H'A1' ohne Taktübergang zwischen Bit 4 und 3 jedes Bytes
- Synchron Feld: Nullsynchronbytes (H'ØØ')

	a	b	c	d	e
I:	128	128	26	H'1A'	H'00' bis H'27'
II:	256	653	15	H'0F'	H'01' bis H'27'
III:	512	962	8	H'08'	H'01' bis H'27'
IV:	1024	1414	4	H'04'	H'01' bis H'27'

	f	g
I:	40	H'01'
II:	53	H'02'
III:	83	H'03'
IV:	115	H'04'

Jede Spur beginnt mit der Indexlücke. Jeder Sektor einer Spur besteht aus dem Kennzeichnungsfeld und dem Datenfeld. Zur Abgrenzung der einzelnen Abschnitte auf der Spur dienen Lücken. Diese sind mit H'4E'-Bytes belegt. Die Aufzeichnung in den Lücken kann durch wiederholte Schreibvorgänge gestört sein.

Für die Spur ØØ ist eine Länge des physischen Satzes von 128 Bytes vorgeschrieben.

Bei den Spuren für die Datenaufzeichnung kann die Länge des physischen Satzes

128	Bytes bei	26	physischen	Sätzen/Spur
256	" "	15	"	"
512	" "	8	"	"
1024	" "	4	"	"

betragen.

Die Länge aller physischen Datensätze des Datenträgers ist gleich (außer Spur ØØ s.o.).

4.1.1. Physische Satzfolge

Die Sektoren der Spuren 01 bis 37 können in verschiedenen Reihenfolgen geschrieben werden.

Tabelle 3 128 Byte physische Satzlänge

		Variationen												
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Sektoren	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	3	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	2
	4	4	7	10	13	16	19	22	25	2	2	2	2	15
	5	5	9	13	17	21	25	2	2	11	12	13	14	3
	6	6	11	16	21	26	2	9	10	20	22	24	26	16
	7	7	13	19	25	2	8	16	18	3	3	3	3	4
	8	8	15	22	2	7	14	23	26	12	13	14	15	17
	9	9	17	25	6	12	20	3	3	21	23	25	4	5
	10	10	19	2	10	17	26	10	11	4	4	4	16	18
	11	11	21	5	14	22	3	17	19	13	14	15	5	6
	12	12	23	8	18	3	9	24	4	22	24	26	17	19
	13	13	25	11	22	8	15	4	12	5	5	5	6	7
	14	14	2	14	26	13	21	11	20	14	15	16	18	20
	15	15	4	17	3	18	4	18	5	23	25	6	7	8
	16	16	6	20	7	23	10	25	13	6	6	17	19	21
	17	17	8	23	11	4	16	5	21	15	16	7	8	9
	18	18	10	26	15	9	22	12	6	24	26	18	20	22
	19	19	12	3	19	14	5	19	14	7	7	8	9	10
	20	20	14	6	23	19	11	26	22	16	17	19	21	23
	21	21	16	9	4	24	17	6	7	25	8	9	10	11
	22	22	18	12	8	5	23	13	15	8	18	20	22	24
	23	23	20	15	12	10	6	20	23	17	9	10	11	12
	24	24	22	18	16	15	12	7	8	26	19	21	23	25
	25	25	24	21	20	20	18	14	16	9	10	11	12	13
	26	26	26	24	24	25	24	21	24	18	20	22	24	26

Tabelle 4 256 Byte physische Satzlänge

		Variationen							
		01	02	03	04	05	06	07	08
Sektoren	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	5	7	9	11	13	15	2
	4	4	7	10	13	2	2	2	10
	5	5	9	13	2	7	8	9	3
	6	6	11	2	6	12	14	3	11
	7	7	13	5	10	3	3	10	4
	8	8	15	8	14	8	9	4	12
	9	9	2	11	3	13	15	11	5
	10	10	4	14	7	4	4	5	13
	11	11	6	3	11	9	10	12	6
	12	12	8	6	15	14	5	6	14
	13	13	10	9	4	5	11	13	7
	14	14	12	12	8	10	6	7	15
	15	15	14	15	12	15	12	14	8

Tabelle 5 512 Byte physische Satzlänge

		Variationen			
		01	02	03	04
Sektoren	1	1	1	1	1
	2	2	3	4	5
	3	3	5	7	2
	4	4	7	2	6
	5	5	2	5	3
	6	6	4	8	7
	7	7	6	3	4
	8	8	8	6	8

Tabelle 6 1024 Byte physische Satzlänge

		Variationen	
		01	02
Sektoren	1	1	1
	2	2	3
	3	3	2
	4	4	4

4.1.2. Initialisierung

Die Minidiskette wird durch das Beschreiben jeder Spur von Anfang bis Ende ohne Unterbrechung initialisiert. Der Anfang und das Ende jeder Spur ist definiert durch den Index. Die Daten werden als 8-bit-Bytes aufgezeichnet. Die Aufzeichnung erfolgt mit dem modifizierten Frequenzmodulationsverfahren (MFM). Das Schreiben jedes Bytes wird mit dem höchstwertigen Datenbit begonnen und endet mit dem Schreiben des niederwertigsten Datenbit. Eine binäre Eins wird durch einen Flußwechsel repräsentiert. Aufeinanderfolgende binäre Nullen erhalten zur Trennung Taktflußwechsel.

Liegen ein oder zwei fehlerhafte physische Spuren im Datenbereich (Spuren Ø1 bis 37) vor, werden die fehlerhaften physischen Spuren übersprungen und die logische Numerierung kontinuierlich mit der nächsten brauchbaren Spur fortgesetzt.

Die Kennzeichnungsfelder der fehlerhaften physischen Spuren sind zu schreiben, wobei die vier Bytes, die der Kennzeichnungsmarke folgen, mit H'FF' aufzufüllen sind. Das CRC-Zeichen ist zu bilden. Alle übrigen Felder sind mit H'4E' zu initialisieren.

Die Spur ØØ muß in jedem Fall fehlerfrei sein. Es dürfen nicht mehr als zwei Spuren fehlerhaft sein. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, ist die Minidiskette unbrauchbar.

Gemäß Entwicklungsvorschrift gilt eine Minidiskette als neu initialisiert, wenn sie den Anlagen 1 bis 4 entspricht.

4.2. Logische Einteilung der Minidiskette

- Die Spur ØØ (Indexspur) ist für Angaben, die die Diskette und ihren Inhalt beschreiben, reserviert.
- Die Spuren Ø1 bis 37 (physisch) sind für die Datenaufzeichnung in Dateien nutzbar.
- Die Spuren 38 und 39 (physisch) sind als Ersatzspuren reserviert, die bei der Initialisierung zugewiesen werden, wenn Datenspuren als fehlerhaft erkannt werden.

4.3. Einteilung der Indexspur

Sektor	Verwendung
01	Reserviert für IPL
02	Reserviert für IPL
03	Reserviert für IPL
04	Reserviert
05	Fehlerkennsatz
06	Reserviert
07	Datenträgerkennsatz
08 bis 26	Dateikennsätze (jeweils ein Dateikennsatz pro physischen Satz) zur Beschreibung der Dateien, die auf den Spuren Ø1 bis 37 geschrieben wurden.

Die Indexspur einer Minidiskette darf nur Informationen über den Datenträger und die Daten, die auf die Minidiskette geschrieben wurden, enthalten. Die physischen Sätze der Indexspur besitzen generell die Länge von 128 Byte.

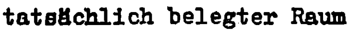
<u>Sektoren, die für IPL reserviert sind</u>
Diese Sektoren sind für die Benutzung durch das Betriebssystem reserviert. Für den Datenaustausch sind sie zu ignorieren.

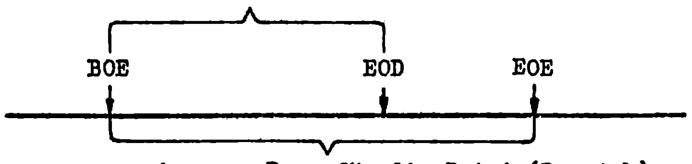
<u>Sektoren, die mit "reserviert" bezeichnet sind</u>
Diese Sektoren sind beim Datenaustausch zu ignorieren.

<u>Kennsätze</u>
Die Kennsätze besitzen die feste logische Satzlänge von 80 Bytes.
Die Positionen 81 bis 128 sind mit NUL (H'00') aufgefüllt.

4.4. Dateien

Eine Datei ist eine Gruppe von Sätzen auf der Minidiskette, die in einem logischen Zusammenhang stehen und das gleiche Satzformat besitzen. Die Beschreibung der Dateien einschließlich des Namens der Datei und der Adressen, die den Bereich der Datei angeben, erfolgt in dem Dateikennsatz.
Der Bereich ist der maximale Raum, den die Datei einnehmen kann. Die Anfangsadresse des Raumes wird Beginn des Bereiches (engl. beginning of extent, BOE) genannt. Die Adresse, die das Ende des Raumes angibt, wird mit Ende des Bereiches (engl. end of extent, EOE) bezeichnet. Eine Überlappung verschiedener Bereiche ist nicht zulässig.
Eine Datei braucht den zugewiesenen Raum nicht vollständig zu nutzen. Deshalb wird eine weitere Adresse eingeführt, die mit Ende der Daten (engl. end of data, EOD) bezeichnet wird.
Die EOD-Adresse wird verwendet, um die Adresse des nächsten unbenutzten Sektors innerhalb des Bereiches zu identifizieren, oder um anzuzeigen, daß die Daten auf die EOE-Adresse geschrieben wurden.





4.5. Beschreibung der Kennsätze

Die Kennsätze werden im DKOI-Code aufgezeichnet. Folgende Zeichen sind zugelassen:

Codeposition	Symbol	Erklärung
40	ƀ	Leerzeichen
5B	¤	internationales Währungszeichen
7B	#	Nummer
7C	@	kommerzielles a
C1 bis C9 D1 bis D9 E2 bis E9	A bis Z	Großbuchstaben
F0 bis F9	0 bis 9	Ziffern

Tabelle 1 zeigt den DKOI-Code.

Die folgenden Notationen werden verwendet:

Positionen:	Zeichenposition innerhalb des Kennsatzes
α-Zeichen:	eines der zugelassenen Zeichen, die oben aufgeführt sind
Ziffern:	eine Ziffer von Null bis Neun
ƀ:	Leerzeichen

Beschreibung des Fehlerkennsatzes: Anlage 5
Beschreibung des Datenträgerkennsatzes: Anlage 6
Beschreibung des Dateikennsatzes: Anlage 7

4.6. Satz- und Blockstruktur

Für alle Satzformate, die vom System unterstützt werden, ist nur eine feste logische Satzlänge zugelassen.

Folgende Felder sind für die verschiedenen Datenformate relevant:

Position 23 bis 27:	Blocklänge
Position 28:	Satzmerkmal
Position 34:	Physische Satzlänge

Der Block beginnt stets an einer physischen Satzgrenze. Die Blocklänge kann maximal 32767 Byte betragen.

4.6.1. Satzformat ungeblockt nicht segmentiert

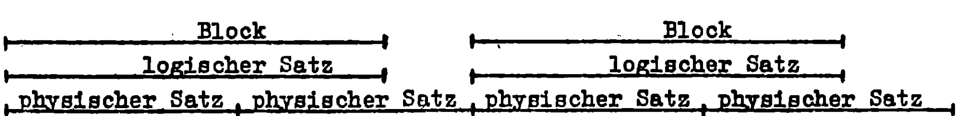
Die Sätze werden als ein Satz pro Block geschrieben, unabhängig des Verhältnisses von logischer zu physischer Satzlänge. Der Raum zwischen dem Blockende und dem letzten Zeichen des letzten physischen Satzes des Blockes wird bei der Verarbeitung ignoriert. Bei Mehrdatenträgerdateien darf sich ein Block nicht auf verschiedenen Datenträgern befinden.

Beispiel 1

Block	Block	Block	Block
logischer Satz	logischer Satz	logischer Satz	logischer Satz
physischer Satz	physischer Satz	physischer Satz	physischer Satz

Blocklänge	80	
Satzmerkmal	ƀ	
Physische Satzlänge	ƀ	(≙ 128 Byte)
Satzformat	ƀ	oder F
Satzlänge	ƀ	oder 80
Nächster Satzraum	ƀ	

Beispiel 2



Blocklänge	500	
Satzmerkmal	ƀ	
Physische Satzlänge	1	(≙ 256 Byte)
Satzformat	ƀ	oder F
Satzlänge	ƀ	oder 500
Nächster Satzraum	ƀ	

4.6.2. Satzformat geblockt nicht segmentiert (nur erweitertes Datenaustauschniveau)

Dieses Satzformat ist ähnlich dem ungeblockten Format, außer daß jeder Block mehrere logische Datensätze enthalten kann.
Der Raum zwischen dem Blockende und dem letzten Zeichen des letzten physischen Satzes des Blockes wird bei der Verarbeitung ignoriert. Der letzte Block kann unvollständig sein. Bei Mehrdatenträgerdateien darf sich ein Block nicht auf verschiedenen Datenträgern befinden.

Beispiel 3

```
|-------------Block-------------|  |---------------Block---------------|
|logischer Satz |logischer Satz |  |logischer Satz |logischer Satz |
|-----------physischer Satz--------|-----------physischer Satz------------|
```

Blocklänge	120
Satzmerkmal	B
Physische Satzlänge	ƀ (≙ 128 Byte)
Satzformat	ƀ oder F
Satzlänge	60
Nächster Satzraum	Ø oder ƀ oder 60

Beispiel 4

```
|------------------------Block------------------------|
|logischer Satz |logischer Satz |logischer Satz |
|-----physischer Satz-----|-----physischer Satz-----------|
```

Blocklänge	240
Satzmerkmal	B
Physische Satzlänge	ƀ (≙ 128 Byte)
Satzformat	ƀ oder F
Satzlänge	80
Nächster Satzraum	Ø oder ƀ oder 160 oder 80

4.6.3. Satzformat geblockt und segmentiert (nur erweitertes Datenaustauschniveau)

Für eine optimale Ausnutzung der Datenträgerkapazität können die logischen Sätze kontinuierlich aneinandergefügt werden, unabhängig von der physischen Satzlänge und davon, in welcher Relation der Anfang und das Ende der logischen Sätze zu den physischen Satzgrenzen stehen. Die Blocklänge ist gleich der physischen Satzlänge. Die Eintragung "Nächster Satzraum" gibt die Zahl der unbenutzten Satzpositionen vom Ende des letzten Satzes zu dem Ende des Blockes an.

Beispiel 5

```
|-----Block-----|-----Block-----|-----Block-----|-----Block-----|
|logischer Satz |logischer Satz |logischer Satz |logischer Satz |logischer Satz |
|-physicher Satz-|-physischer Satz-|-physischer Satz-|-physischer Satz-|
```

Blocklänge	128
Satzmerkmal	R
Physische Satzlänge	ƀ (≙ 128 Byte)
Satzformat	ƀ oder F
Satzlänge	100
Nächster Satzraum	ƀ oder Ø oder 1 bis 127

4.7. Fehlerbehandlung

4.7.1. Behandlung durch Neuinitialisierung

Bei auftretenden Fehlern kann der Inhalt der fehlerhaften Minidiskette auf eine andere kopiert werden, mit der dann weitergearbeitet wird. Die fehlerhafte Minidiskette wird neu initialisiert, wobei die fehlerhafte physische Spur durch das Initialisierungsprogramm ausgelassen wird (siehe Abschnitt 4.1.2.).

4.7.2. Behandlung durch Kennzeichnung fehlerhafter physischer Sätze

Defekte physische Sätze werden gekennzeichnet durch die Codierung H'F8' als Datenmarke und in der ersten Position des Datenfeldes durch das Zeichen F (Codierung H'C6'). Dieses bedeutet, daß die restlichen Zeichen des physischen Satzes beim Datenaustausch zu ignorieren sind.
Das CRC-Zeichen eines fehlerhaften physischen Satzes kann gültig oder ungültig sein.

4.7.2.1. Sequentielle Umlagerung

Wenn ein fehlerhafter physischer Satz bei der Erstellung einer Datei erkannt wird, ist ein H'F8'-Byte als Datenmarke zu schreiben und das Zeichen F (Codierung H'C6') ist an die erste Position des Datenfeldes einzutragen. Der Satz, der für diesen physischen Satz bestimmt war, ist in den nächsten nichtfehlerhaften physischen Satz zu schreiben.
Wenn es nicht möglich ist, das H'F8'-Byte und das Zeichen F zu schreiben, muß das System die Verarbeitung dieser Datei auf diesem Datenträger abbrechen (Fehlerbehandlung nach Abschnitt 4.7.1.).
Wird beim Lesen ein H'F8'-Byte und das Zeichen F erkannt, so befindet sich der gewünschte Satz im nächsten sequentiellen nichtfehlerhaften Satz.

4.7.2.2. Alternative Umlagerung

Wenn ein fehlerhafter physischer Satz bei einer Schreiboperation erkannt wird, ist ein H'F8'-Byte als Datenmarke zu schreiben und in die erste Position des Datenfeldes ist ein Punkt (Codierung H'4B') einzutragen. Die Adresse des/der fehlerhaften physischen Sätze wird in das Fehlerverzeichnis des Fehlerkennsatzes ERMAP eingetragen.
Der Inhalt des Satzes, der für den fehlerhaften physischen Satz bestimmt war, wird in die Fehlerdatei ERRORSET geschrieben. Der erste Satz, der in die Datei ERRORSET umgelagert wurde, ist die erste Adresseneintragung im Fehlerverzeichnis; der zweite umgelagerte Satz die zweite Adresse etc.
Wird beim Lesen von einer Minidiskette ein H'F8'-Byte und ein Punkt in der ersten Position des physischen Satzes erkannt und ist gleichzeitig im Fehlerkennsatz ERMAP die Methode der alternativen Umlagerung spezifiziert, so wird der Satz aus der Datei ERRORSET gelesen, der an der gleichen Position in dieser Datei steht, wie die Adresse des fehlerhaften Satzes im Fehlerverzeichnis des Fehlerkennsatzes.
Die Methode der "alternativen Umordnung" ist nicht beim Basisdatenaustausch anwendbar.

4.8. Gelöschte Sätze

Die Daten eines physischen Satzes gelten als gelöscht, wenn die Datenmarke die Codierung H'F8' besitzt und die 1. Position des Datenfeldes das Zeichen D enthält.
Wenn die Datenmarke und das erste Byte des physischen Satzes diese Kennzeichnung tragen, ist das gesamte Datenfeld als gelöscht gekennzeichnet.
Das CRC-Zeichen eines gelöschten Satzes muß gültig sein.

4.9. Kennsatzerstellung und -modifizierung

4.9.1. Datenträgerkennsatz (VOL 1)

Der Datenträgerkennsatz sollte, einmal erstellt, erhalten bleiben und nur geändert werden, wenn vom Eigentümer erlaubt und nur in der vom Eigentümer vorgeschriebenen Art.

Der Datenträgerkennsatz sollte beim Initialisieren erstellt werden.

Die folgenden Felder spezifizieren die Eigenschaften des Prozesses:

Position 71: Datenträgeranzeiger
Position 76: Physische Satzlänge
Position 77, 78: Physische Satzfolge
Position 80: Kennsatzstandardversion

Die Eingabe von anderen Feldern sollte entweder mit dem Initialisierungsprozeß oder mit einem sich anschließenden Prozeß unter Steuerung eines Systemoperators und/oder einem speziellen Programm erlaubt sein. Die folgenden Felder sollten von der Installation oder dem Benutzer der Installation angewiesen werden:

Position 5 bis 10: Datenträgeridentifikator
Position 11: Datenträgerzugriffsfeld
Position 38 bis 51: Eigentümeridentifikator

4.9.2. Dateikennsätze (HDR 1)

Ein Dateikennsatz sollte, einmal erstellt, erhalten bleiben und nur geändert werden, wenn vom Eigentümer der Datei dazu ermächtigt und nur in der vom Eigentümer vorgeschriebenen Art.

4.10. Datenaustauschbedingungen

4.10.1. Basisdatenaustauschniveau

Eine Datei, die für den Basisdatenaustausch zugelassen ist, wird durch ein Leerzeichen in Position 44 des zugehörigen Dateikennsatzes spezifiziert.
Diese Datei besitzt die folgenden Eigenschaften:

a) Die Sätze sind maximal 128 Byte lang.
b) Die Sätze haben eine feste Länge, das Format ist ungeblockt und nicht segmentiert.
c) Die physische Satzlänge ist 128 Byte.

d) Die Datei ist sequentiell organisiert.
e) Der physische Dateiname ist nicht länger als 8 Positionen und ist nach rechts mit Leerzeichen aufgefüllt.

Dateien, die diese Eigenschaften besitzen, werden Basisaustauschdateien genannt. Ein einzelner Datenträger kann Basisaustauschdateien gemeinsam mit anderen Datentypen enthalten.

Zusätzlich werden folgende Forderungen gestellt:

- Die physischen Sätze der Spur müssen eine natürliche Reihenfolge bilden (Position 77, 78 im Datenträgerkennsatz muß bb oder 01 sein), wenn sich mindestens eine Basisaustauschdatei auf dem Datenträger befindet.
- Die Methode der alternativen Umordnung darf bei den Basisaustauschdateien nicht verwendet werden.

Die Kennsätze für Datenträger, die Basisaustauschdateien enthalten, und die Dateikennsätze von Basisaustauschdateien sind nachfolgend aufgeführt.

Fehlerkennsatz (ERMAP)

Position	Feldname	Inhalt
1 bis 5	Kennsatzidentifikator	ERMAP
6		Leerzeichen
7 bis 9	fehlerhafte Spuradresse 1	Leerzeichen oder Ziffern
10		Leerzeichen
11 bis 13	fehlerhafte Spuradresse 2	Leerzeichen oder Ziffern
14 bis 80		Leerzeichen

Datenträgerkennsatz VOL 1

Position	Feldname	Inhalt
1 bis 3	Kennsatzidentifikator	VOL
4	Kennsatznummer	1
5 bis 10	Datenträgeridentifikator	α-Zeichen
11	Datenträgerzugriffsfeld	α-Zeichen
12 bis 37		Leerzeichen
38 bis 51	Eigentümeridentifikator	α-Zeichen
52 bis 70		Leerzeichen
71	Datenträgeranzeiger	M
72		Leerzeichen
73	Bereichsanordnungsanzeiger	Leerzeichen oder P
74 bis 79		Leerzeichen
80	Kennsatzstandardversion	W

Dateikennsatz (HDR 1)

Position	Feldname	Inhalt
1 bis 3	Kennsatzidentifikator	HDR
4	Kennsatznummer	1
5		Leerzeichen
6 bis 13	physischer Dateiname	α-Zeichen
14 bis 22		Leerzeichen
23 bis 27	Blocklänge	Leerzeichen und Ziffern
28		Leerzeichen
29 bis 33	Bereichsbeginn	Ziffern
34		Leerzeichen
35 bis 39	Bereichsende	Ziffern
40		Leerzeichen
41	Übergehungsanzeiger	Leerzeichen oder B
42	Dateischutzanzeiger	α-Zeichen

Position	Feldname	Inhalt
43	Schreibschutzanzeiger	Leerzeichen oder P
44		Leerzeichen
45	Mehrdatenträgeranzeiger	Leerzeichen oder C oder L
46, 47	Datenträgerfolgenummer	Leerzeichen oder Ziffern
48 bis 53	Erstellungsdatum	Leerzeichen oder Ziffern
54 bis 66		Leerzeichen
67 bis 72	Verfallsdatum	Leerzeichen oder Ziffern
73	Prüfungs- und Kopieranzeiger	Leerzeichen oder C oder V
74		Leerzeichen
75 bis 79	Ende der Daten	Ziffern
80		Leerzeichen

4.10.2. Erweitertes Datenaustauschniveau

Die Unterstützung des erweiterten Datenaustauschniveaus oder von Komponenten desselben ist optional.
Eine Datei, die für den erweiterten Datenaustausch zugelassen ist, wird durch das Zeichen E im Datenaustauschniveaufeld des Dateikennsatzes spezifiziert.
Das erweiterte Datenaustauschniveau erlaubt die zusätzliche Verwendung einiger Funktionen, die über den für den Basisdatenaustausch definierten Umfang hinausgehen. Beim Datenaustausch müssen die Korrespondenten vereinbaren, welche zusätzlichen Funktionen verwendet werden.

5. Datensicherung

5.1. Fehlererkennungszeichen

Als Prüfzeichen zur Fehlererkennung werden CRC-Zeichen (CRC-Cyclic Redundancy Check) verwendet, die aus zwei Bytes bestehen. Sie bilden den Rest, der bei Division des Summenpolynoms durch das Generatorpolynom

$$x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$$

entsteht. Die Berechnung erfolgt einschließlich der drei A1-Bytes sowie des Datenbytes der zugehörigen Adreßmarke.
Das Erzeugen bzw. Auswerten des Prüfzeichens kann z.B. mit Hilfe eines 16-Bit-Schieberegisters erfolgen (siehe Anlage 9).

5.2. Anzahl der Schreibversuche oder Kontrollesungen bei Spurfehlern

5.2.1. Schreibfehler

Schreibfehler werden durch eine Kontrollesung bei der nächsten Umdrehung erkannt, indem ein byteweiser Vergleich durchgeführt wird.
Im Fehlerfall erfolgt ein nochmaliges Aufzeichnen der Information mit anschließender Kontrollesung. Die Anzahl der Wiederholungsversuche wird nicht festgelegt. Sie sollte jedoch aus zeitlichen Gründen 10 Versuche nicht überschreiten.
Wurde die festgelegte Anzahl an Wiederholungsversuchen ohne Erfolg absolviert, soll eine Fehlerbehandlung entsprechend Abschnitt 4.7. erfolgen.

5.2.2. Lesefehler

Lesefehler werden durch Auswertung und Vergleich der CRC-Prüfzeichen erkannt.
Im Fehlerfall erfolgt eine Wiederholung des Lesevorganges bis zu maximal 10 Versuchen.
Ist die festgelegte Anzahl von Wiederholungsversuchen erfolglos, so wird ein Spurwechsel durchgeführt, um auf der anderen Spur einen fehlerfreien Lesevorgang durchzuführen. Anschließend wird wieder auf die interessierende Spur positioniert und der Leseversuch von neuem gestartet.
Dieses Prinzip des Kopfschüttelns kann ebenfalls in beliebiger Anzahl wiederholt werden.
Können die Daten trotz allem nicht wiedererlangt werden, liegt ein sogenannter hard-Fehler vor.

6. Kompatibilitätsbedingungen

Die Bedingungen für die Verwendung der flexiblen Magnetplatte zur off-line-Kopplung von Geräten sind die Einhaltung der technischen Parameter dieser Entwicklungsvorschrift sowie die Anwendung des Basisdatenaustauschniveaus (siehe Abschnitt 4.10.1.).

Hinweise
Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:
ST RGW 358-76; KROS 5108/01

DEKK; Datenträgerkompatibilität; Rahmenrichtlinie siehe KROS 5104
MFM-Aufzeichnung bei 8"-Disketten auf beiden Seiten siehe ISO/TC 97/SC 11 Nr. 347
Einseitig verwendbare flexible Magnetplatte 130; Mechanische Eigenschaften siehe Entwurf DIN 66247 Teil 1
-; Elektromagnetische Eigenschaften siehe Entwurf DIN 66247 Teil 2
-; Beschriebene Magnetplatte siehe Entwurf DIN 66248

Initialisierungsdaten für Minidiskette mit 128 Byte physische Satzlänge auf den Datenspuren, MFM

	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert der Bytes	Kommentar
Dieses Feld ist einmal am Anfang jeder Spur zu schreiben	32	4E	
Dieses Feld ist einmal für jeden Sektor auf der Spur zu schreiben	12	00	
	3	A1	Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3
	1	FE	
	1	XX	XX = Spurnummer (binär)
	1	00	
	1	XX	XX = Sektornummer (binär) H'01 bis H'1A
	1	00	
	2	XX	(Anmerkung 1)
	22	4E	
	12	00	
	XXX	XX	Diese Bytes sind der entsprechenden Initialisierungsliste zu entnehmen
Dieses Feld ist am Ende jeder Spur zu schreiben	238	4E	Die Anzahl der Bytes kann auf Grund von zeitlichen Toleranzen variieren

Diese Prozedur ist für jede Spur auf der Minidiskette zu wiederholen, um die Minidiskette komplett zu initialisieren.

Liste Nr.	Initialisierter Sektor
1	Spur Ø, Sektoren 1, 2, 3, 4 und 6
2	Spur Ø, Sektor 5
3	Spur Ø, Sektor 7
4	Spur Ø, Sektor 8
5	Spur Ø, Sektoren 9 bis 26
6	physische Spuren 1 bis 39, alle Sektoren

Liste 1	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 3)
	1	FB
	80	40
	48	00
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Liste 2	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 3)
	1	FB
	1	C5
	1	D9
	1	D4
	1	C1
	1	D7
	75	40
	48	00
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Liste 3	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 3)
	1	FB
	1	E5
	1	D6
	1	D3
	1	F1
	1	D9
	1	D6
	1	C2
	1	C9
	1	D5
	1	C9
	60	40
	1	D4
	8	40
	1	E6
	48	00
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Liste 4	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 3)
	1	FB
	1	C8
	1	C4
	1	D3
	1	F1
	1	40
	1	C4
	1	C1
	1	E3
	1	C1
	15	40
	1	F0
	1	F8
	1	F0
	1	40
	1	F0
	1	F1
	2	F0
	1	F1
	1	40
	1	F3
	1	F7
	1	F0
	1	F2
	1	F6
	35	40
	1	F0
	1	F1
	2	F0
	1	F1
	1	40
	48	00
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Liste 5	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 3)
	1	F8.
	1	C4
	79	40
	48	00
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Liste 6	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 3)
	1	FB
	128	E5
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Anmerkung

1. Der Wert dieser 2 Bytes ist durch Errechnung des CRC-Zeichens aus den vorhergehenden 8 Bytes unter Benutzung des Testpolynoms, das als V 41 von den CCITT angegeben wurde, zu bestimmen.

   Dieses Polynom hat folgenden Aufbau:

   $$G(X) = 1 + X^5 + X^{12} + X^{16}$$

   Vor der Errechnung des CRC-Zeichens sind alle Bits des Akkumulatorregisters mit Eins zu initialisieren.

2. Wie Anmerkung 1., aber anstelle der 8 Bytes sind 132 Bytes zu berechnen.

3. Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3.

Initialisierungsdaten für Minidiskette mit 256 Byte physische Satzlänge auf den Datenspuren, MFM

	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert der Bytes	Kommentar
Dieses Feld ist einmal am Anfang jeder Spur zu schreiben	32	4E	
Dieses Feld ist einmal für jeden Sektor auf der Spur zu schreiben	12	00	
	3	A1	Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3
	1	FE	
	1	XX	XX = Spurnummer (binär)
	1	00	
	1	XX	XX = Sektornummer (binär) H'01 bis H'OF'
	1	01	
	2	XX	(Anmerkung 1)
	22	4E	
	12	00	
	XXX	XX	Diese Bytes sind der entsprechenden Initialisierungsliste zu entnehmen
Dieses Feld ist am Ende jeder Spur zu schreiben	XXX	4E	XXX = 238 für Spur Ø und 653 für die Spuren 1 bis 39. Die Anzahl der Bytes kann auf Grund von zeitlichen Toleranzen variieren

Diese Prozedur ist für jede Spur auf der Minidiskette zu wiederholen, um die Minidiskette komplett zu initialisieren.

Liste Nr.	Initialisierter Sektor
1	Spur Ø, Sektoren 1, 2, 3, 4 und 6
2	Spur Ø, Sektor 5
3	Spur Ø, Sektor 7
4	Spur Ø, Sektor 8
5	Spur Ø, Sektoren 9 bis 26
6	physische Spuren 1 bis 39, alle Sektoren

Liste 1 wie Anlage 1 Liste 1

Liste 2 wie Anlage 1 Liste 2

Liste 3

Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
3	A1 (Anmerkung 4)
1	FB
1	E5
1	D6
1	D3
1	F1
1	D9
1	D6
1	C2
1	C9
1	D5
1	C9
60	40
1	D4
4	40
1	F1
3	40
1	E6
48	00
2	(Anmerkung 2)
40	4E

Liste 4	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 4)
	1	FB
	1	~~CB~~ C8
	1	C4
	1	D9
	1	F1
	1	40
	1	C4
	1	C1
	1	E3
	1	C1
	13	40
	2	F0
	1	F2
	1	F5
	1	F6
	1	40
	1	F0
	1	F1
	2	F0
	2	F1
	1	F3
	1	F7
	1	F0
	1	F1
	1	F5
	4	40
	1	C5
	30	40
	1	F0
	1	F1
	2	F0
	1	F1
	1	40
	48	00
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Liste 5	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 4)
	1	F8
	1	C4
	79	40
	48	00
	2	(Anmerkung 2)
	40	4E

Liste 6	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
	3	A1 (Anmerkung 4)
	1	F8
	1	C4
	255	5E
	2	(Anmerkung 3)
	53	4E

Anmerkung

1. Wie Anlage 1, Anmerkung 1
2. Wie Anmerkung 1, außer daß anstelle von 8 Bytes 132 Bytes berechnet werden.
3. Wie Anmerkung 1, außer daß anstelle von 8 Bytes 260 Bytes berechnet werden.
4. Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3.

Initialisierungsdaten für Minidiskette mit 512 Byte physische Satzlänge auf den Datenspuren, MFM

	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert der Bytes	Kommentar
Dieses Feld ist einmal am Anfang jeder Spur zu schreiben	32	4E	
Dieses Feld ist einmal für jeden Sektor auf der Spur zu schreiben	12	00	
	3	A1	Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3
	1	FE	
	1	XX	XX = Spurnummer (binär)
	1	00	
	1	XX	XX = Sektornummer (binär) H'01' bis H'08'
	1	02	
	2	XX	(Anmerkung 1)
	22	4E	
	12	00	
	XXX	XX	Diese Bytes sind der entsprechenden Initialisierungsliste zu entnehmen
Dieses Feld ist am Ende jeder Spur zu schreiben	XXX	4E	XXX = 238 für Spur Ø und 962 für die Spuren 1 bis 39. Die Anzahl der Bytes kann auf Grund von zeitlichen Toleranzen variieren

Diese Prozedur ist für jede Spur auf der Minidiskette zu wiederholen, um die Minidiskette komplett zu initialisieren.

Liste Nr.	Initialisierter Sektor
1	Spur Ø, Sektoren 1, 2, 3, 4 und 6
2	Spur Ø, Sektor 5
3	Spur Ø, Sektor 7
4	Spur Ø, Sektor 8
5	Spur Ø, Sektoren 9 bis 26
6	physische Spuren 1 bis 39, alle Sektoren

Liste 1 wie Anlage 1 Liste 1

Liste 2 wie Anlage 1 Liste 2

Liste 3

Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
3	A1 (Anmerkung 4)
1	FB
1	E5
1	D6
1	D3
1	F1
1	D9
1	D6
1	C2
1	C9
1	D5
1	C9
60	40
1	D4
4	40
1	F2
3	40
1	E6
48	00
2	(Anmerkung 2)
40	4E

Liste 4

Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
3	A1 (Anmerkung 4)
1	FB
1	~~CB~~ C8
1	C4
1	D9
1	F1
1	40
1	C4
1	C1
1	E3
1	C1
13	40
2	F0
1	F5
1	F1
1	F2
1	40
1	F0
1	F1
2	F0
1	F1
1	F2
1	F3
1	F7
2	F0
1	F8
4	40
1	C5
30	40
1	F0
1	F1
2	F0
1	F1
1	40
48	00
2	(Anmerkung 2)
40	4E

Liste 5 wie Anlage 1 Liste 5

Liste 6

Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
3	A1 (Anmerkung 4)
1	F8
1	C4
511	5E
2	(Anmerkung 3)
83	4E

Anmerkung

1. Wie Anlage 1, Anmerkung 1
2. Wie Anlage 1, Anmerkung 2
3. Wie Anmerkung 1, außer daß anstelle vom 8 Bytes 516 Bytes berechnet werden.
4. Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3.

Initialisierungsdaten für Minidiskette mit 1024 Byte physische Satzlänge auf den Datenspuren, MFM

	Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert der Bytes	Kommentar
Dieses Feld ist einmal am Anfang jeder Spur zu schreiben	32	4E	
Dieses Feld ist einmal für jeden Sektor auf der Spur zu schreiben	12	00	
	3	A1	Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3
	1	FE	
	1	XX	XX = Spurnummer (binär)
	1	00	
	1	XX	XX = Sektornummer (binär) H'01' bis H'04'
	1	03	
	2	XX	(Anmerkung 1)
	22	4E	
	12	00	
	3	A1	
	XXX	XX	Dieses Bytes sind der entsprechenden Initialisierungsliste zu entnehmen
Dieses Feld ist am Ende jeder Spur zu schreiben	XXX	4E	XXX = 238 für Spur Ø und 1414 für die Spuren 1 bis 39. Die Anzahl der Bytes kann auf Grund von zeitlichen Toleranzen variieren.

Diese Prozedur ist für jede Spur auf der Minidiskette zu wiederholen, um die Minidiskette komplett zu initialisieren.

Liste Nr.	Initialisierter Sektor
1	Spur Ø, Sektoren 1, 2, 3, 4 und 6
2	Spur Ø, Sektor 5
3	Spur Ø, Sektor 7
4	Spur Ø, Sektor 8
5	Spur Ø, Sektoren 9 bis 26
6	physische Spuren 1 bis 39, alle Sektoren

Liste 1 wie Anlage 1 Liste 1

Liste 2 wie Anlage 1 Liste 2

Liste 3

Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
3	A1 (Anmerkung 4)
1	FB
1	E5
1	D6
1	D3
1	F1
1	D9
1	D6
1	C2
1	C9
1	D5
1	C9
60	40
1	D4
4	40
1	F3
3	40
1	E6
48	00
2	(Anmerkung 2)
40	4E

Liste 4

Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
3	A1 (Anmerkung 4)
1	FB
1	CB
1	C4
1	C9
1	F1
1	40
1	C4
1	C1
1	E3
1	C1
13	40
1	F0
1	F1
1	F0
1	F2
1	F4
1	40
1	F0
1	F1
2	F0
1	F1
2	F3
1	F7
2	F0
1	F4
4	40
1	C5
30	40
1	F0
1	F1
2	F0
1	F1
1	40
48	00
2	(Anmerkung 2)
40	4E

Liste 5   wie Anlage 1   Liste 5

Liste 6

Anzahl der Bytes	Hexadezimaler Wert
3	A1 (Anmerkung 4)
1	F8
1	C4
1023	5E
2	(Anmerkung 3)
115	4E

Anmerkung

1. Wie Anlage 1, Anmerkung 1
2. Wie Anlage 1, Anmerkung 2
3. Wie Anmerkung 1, außer anstelle von 8 Bytes werden 1028 Bytes berechnet.
4. Diese Bytes haben keinen Taktübergang zwischen Bit 4 und 3.

.Fehlerkennsatz (ERMAP)

Der Fehlerkennsatz dient der Identifizierung von bis zu zwei fehlerhaften physischen Spuren, die bei der Initialisierung ausgelassen wurden. Weiterhin gibt der Fehlerkennsatz defekte physische Sätze an, die in einer speziellen Fehlerdatei (ERRORSET) umgelagert wurden.

Position	Feldname	Inhalt
1 bis 5	Kennsatzidentifikator	ERMAP
6	Reserviert	Leerzeichen
7 bis 9	Fehlerhafte physische Spuradresse 1	Leerzeichen oder Ziffern
10	Trennzeichen	Leerzeichen
11 bis 13	Fehlerhafte physische Spuradresse 2	Leerzeichen oder Ziffern
14	Trennzeichen	Leerzeichen
15 bis 22	Reserviert	Leerzeichen
23	Fehleranzeiger	Leerzeichen oder D
24	Fehlerverzeichnisanzeiger	Leerzeichen oder B oder C
25 bis 72	Fehlerverzeichnis	Leerzeichen oder Ziffern oder Binärcode
73 bis 80	Reserviert	Leerzeichen

1. Kennsatzidentifikator (Position 1 bis 5)

   Dieses Feld spezifiziert den Fehlerkennsatz ERMAP. Die Zeichen, die nur an dieser Stelle geschrieben werden, sind "ERMAP".

2. Fehlerhafte Spuradresse 1 (Position 7 bis 9)

   Dieses Feld spezifiziert die Adresse der ersten fehlerhaften physischen Spur auf dem Datenträger, sofern sie vorhanden ist. In diesem Feld können Leerzeichen oder Ziffern stehen.

   Leerzeichen in dem Feld bedeuten, daß keine fehlerhafte Spur gefunden wurde.

   Die ersten zwei Ziffern geben die physische Spurnummer (01 bis 39) der ersten fehlerhaften physischen Spur an.

   Die dritte Ziffer ist Null.

3. Fehlerhafte Spuradresse 2 (Position 11 bis 13)

   Dieses Feld spezifiziert die Adresse der zweiten fehlerhaften physischen Spur auf dem Datenträger, sofern sie vorhanden ist. In diesem Feld können Leerzeichen oder Ziffern stehen.

   Leerzeichen in dem Feld bedeuten, daß keine 2. fehlerhafte Spur gefunden wurde.

   Die ersten zwei Ziffern geben die physische Spurnummer (02 bis 39) der zweiten fehlerhaften physischen Spur an.

   Die dritte Ziffer ist Null.

4. Fehleranzeiger (Position 23)

   Dieses Feld gibt an, ob innerhalb der Datenmengen irgend eines Dateibereiches auf dem Datenträger unbrauchbare Sätze vorhanden sind, die nach der Methode des alternativen physischen Satzes zu behandeln sind.

   Leerzeichen bedeutet, daß keine unbrauchbaren physischen Sätze existieren, die nach der Methode des alternativen physischen Satzes zu behandeln sind.

   D bedeutet, daß mindestens ein solcher unbrauchbarer physischer Satz existiert.

   Für den Basisdatenaustausch muß dieses Feld ein Leerzeichen enthalten.

5. Fehlerverzeichnisanzeiger (Position 24)

   Dieses Feld zeigt an, ob das Fehlerverzeichnis Eintragungen enthält und in welchem Format sie geschrieben sind. Erlaubte Zeichen in diesem Feld sind das Leerzeichen, B und C.

Leerzeichen bedeutet, daß keine Adresse eines unbrauchbaren physischen Satzes, der nach der Methode des alternativen physischen Satzes zu behandeln ist, eingetragen wurde.

B bedeutet, daß der Inhalt unbrauchbarer physischer Sätze in die Datei ERRORSET umgelagert wurde.
Die Adresse dieser umgelagerten Sätze ist im Fehlerverzeichnis im unterbrochenen binären Format eingetragen.

C bedeutet, daß der Inhalt unbrauchbarer physischer Sätze in die Datei ERRORSET umgelagert wurde.
Die Adressen dieser umgelagerten Sätze sind im Fehlerverzeichnis im dezimalen Zeichenformat eingetragen.

Für das Basisdatenaustauschniveau muß dieses Feld ein Lerrzeichen enthalten.

Anmerkung: Die Darstellung im dezimalen Zeichenformat ist zu bevorzugen.

6. Fehlerverzeichnis (Position 25 bis 72)

Dieses Feld gibt die Adressen der unbrauchbaren physischen Sätze an, wenn der Fehlerverzeichnisanzeiger (Position 24) ein B oder C enthält. Die umgelagerten Sätze sind in der Datei ERRORSET in der gleichen Reihenfolge enthalten, wie die Adressen im Fehlerverzeichnis.

Für die Eintragung B in Position 24 gilt folgendes:

Die Einschränkungen des zulässigen Zeichenvorrates (siehe Abschnitt 4.5.) gelten nicht für dieses Feld.
Es können bis zu 12 Adressen eingetragen werden.

Beide Bytes binär Null	bedeutet, daß dieser Teil unbenutzt ist (keine Eintragung).
Erstes Byte	gibt binär die logische Spurnummer (00 bis 37) an.
Zweites Byte	gibt binär die physische Satznummer (01 bis 26 für 128 Byte physische Satzlänge, 01 bis 15 für 256 Byte physische Satzlänge, 01 bis 08 für 512 Byte physische Satzlänge, 01 bis 04 für 1024 Byte physische Satzlänge) an.

Ist ein C in Position 24 eingetragen, gilt folgendes:

Es können bis zu 8 Adressen eingetragen werden.

Leerzeichen	bedeutet, daß dieser Teil unbenutzt ist (keine Eintragung).
Die ersten zwei Ziffern	geben die Spurnummer an (01 bis 37).
Die dritte Ziffer	ist eine Null.
Die letzten beiden Ziffern	geben die physische Satznummer an (01 bis 26 für 128 Byte physische Satzlänge, 01 bis 15 für 256 Byte physische Satzlänge, 01 bis 08 für 512 Byte physische Satzlänge, 01 bis 04 für 1024 Byte physische Satzlänge).

7. Reservierte Felder

In den mit reserviert bezeichneten Feldern sind stets Leerzeichen einzutragen.

Datenträgerkennsatz

Der Datenträgerkennsatz dient der Identifikation des Datenträgers, des Benutzers, der physischen Satzfolge und der physischen Satzlänge, den Zugriffsbedingungen und der Version des benutzten Standards.

Position	Feldname	Inhalt
1 bis 3	Kennsatzidentifikator	VOL
4	Kennsatznummer	1
5 bis 10	Datenträgeridentifikator	α-Zeichen
11	Datenträgerzugriffsfeld	α-Zeichen
12 bis 37	Reserviert	Leerzeichen
38 bis 51	Eigentümeridentifikation	α-Zeichen
52 bis 70	Reserviert	Leerzeichen
71	Datenträgeranzeiger	M
72	Reserviert	Leerzeichen
73	Bereichsanordnungsanzeiger	Leerzeichen oder P
74, 75	Reserviert	Leerzeichen
76	Physische Satzlänge	Leerzeichen oder Ziffern
77, 78	Physische Satzfolge	Leerzeichen oder Ziffern
79	Reserviert	Leerzeichen
80	Kennsatzstandardversion	α-Zeichen

1. Kennsatzidentifikator (Position 1 bis 3)

   Dieses Feld spezifiziert den Datenträgerkennsatz. Die Zeichen, die nur an dieser Stelle geschrieben werden, sind "VOL".

2. Kennsatznummer (Position 4)

   Dieses Feld spezifiziert die Kennsatznummer. Das Zeichen, das in diesem Feld erlaubt ist, ist die Ziffer "1".

3. Datenträgeridentifikator (Position 5 bis 10)

   Dieses Feld soll die Identifikation des Datenträgers ermöglichen. Der Inhalt dieses Feldes sollte identisch sein mit der Angabe zur visuellen Identifikation des Datenträgers auf der Diskettenhülle.
   Der Identifikator wird durch den Eigentümer eingetragen. Er besteht aus eins bis sech Ziffern oder Buchstaben. Das erste Zeichen muß sich in Position 5 des Kennsatzes befinden. Unbenutzte Positionen werden nach rechts mit Leerzeichen aufgefüllt. Es sind keine Leerzeichen zwischen den Ziffern und Buchstaben erlaubt.

4. Datenträgerzugriffsfeld (Position 11)

   Das Feld gibt an, ob besondere Bedingungen bestehen, unter denen zu dem Datenträger zugegriffen werden kann.
   In diesem Feld sind α-Zeichen zugelassen.

   Leerzeichen bedeutet, daß keine Einschränkungen für den Zugriff auf den Datenträger bestehen.

   Anderes Zeichen bedeutet, daß besondere Befähigungen, die zwischen den Korrespondenten zu vereinbaren sind, für den Zugriff auf den Datenträger notwendig sind. In diesem Feld ist kein Leerzeichen eingetragen, wenn der Dateischutzanzeiger mindestens eines gültigen Dateikennsatzes kein Leerzeichen enthält.

5. Eigentümeridentifikation (Position 38 bis 51)

   Dieses Feld ermöglicht es den Eigentümer zu identifizieren.

   Anmerkung: Die Verwendung des Feldes ist optional.

6. Datenträgeranzeiger (Position 71)

Dieses Feld enthält ein "M" und zeigt an, daß der betreffende Datenträger eine Minidiskette ist.

7. Bereichsordnungsanzeiger (Position 73)

Der Bereichsordnungsanzeiger gibt an, ob spezielle Bedingungen der Anordnung der Dateibereiche, der zugehörigen Dateikennsätze und nichtzugewiesene Räume existieren.
Die in diesem Feld zugelassenen Zeichen sind das Leerzeichen und der Buchstabe "P".

Leerzeichen bedeutet, daß keine speziellen Bedingungen der Anordnung der Dateibereiche, Dateikennsätze oder der Räume, die keiner Datei zugewiesen sind, existieren.

P bedeutet, daß die Bereiche anliegend und auf Spur 00 Sektor 08 beginnen und die gleiche Reihenfolge haben, wie die ihnen zugewiesenen Dateibereiche auf der Diskette.
Zwischen den Dateibereichen dürfen sich keine freien Räume befinden.

Anmerkung: Die Eintragung hat entsprechend dem Dateiaufbau zu erfolgen. Eine Prüfung ist nur erforderlich, wenn einschränkende Bedingungen vorliegen.

8. Physische Satzlänge (Position 76)

Dieses Feld gibt die physische Satzlänge aller physischen Sätze des Datenträgers außer Spur 00 an. Das Feld kann ein Leerzeichen, 1, 2 oder 3 enthalten.

Leerzeichen	bedeutet 128 Byte physische Satzlänge
1	bedeutet 256 Byte physische Satzlänge
2	bedeutet 512 Byte physische Satzlänge
3	bedeutet 1024 Byte physische Satzlänge

Für das Basisdatenaustauschniveau muß dieses Feld ein Leerzeichen enthalten.

9. Physische Satzfolge (Position 77, 78)

Dieses Feld gibt die Folge der physischen Sätze auf der Spur an. Es enthält Leerzeichen oder die Zahlen 1 bis 13.
Leerzeichen bzw. 1 zeigen, daß die Sektoren physisch sequentiell in der natürlichen Reihenfolge angeordnet sind. Andernfalls wird der Inhalt des Feldes als Summand benutzt, um den nächsten physischen Satz zu bestimmen (siehe Abschnitt 4.1.1.).
Enthält der Datenträger Dateien, die für den Basisaustausch zugelassen sind, dürfen nur Leerzeichen oder 01 stehen.

10. Kennsatzstandardversion (Position 80)

Dieses Feld gibt die Version des Standards an, dem die Datenformate und Kennsätze auf dem Datenträger entsprechen.
Das Zeichen "W" in diesem Feld bedeutet, daß Kennsätze und Datenformat dieser Richtlinie entsprechen.

11. Reservierte Felder

In die mit reserviert gekennzeichneten Felder sind stets Leerzeichen einzutragen.

Dateikennsatz (HDR 1)

Der Dateikennsatz dient der Identifikation der Datei und beschreibt ihre Lage auf dem Datenträger. Er kennzeichnet die Verarbeitungsbedingungen der Datei.

Position	Feldname	Inhalt
1 bis 3	Kennsatzidentifikator	HDR
4	Kennsatznummer	1
5	Reserviert	Leerzeichen
6 bis 22	Physischer Dateiname	α-Zeichen
23 bis 27	Blocklänge	Leerzeichen und Ziffern
28	Satzmerkmal	Leerzeichen, R oder B
29 bis 33	Bereichsbeginn BOE	Ziffern
34	Physische Satzlänge	Leerzeichen, 1, 2, 3
35 bis 39	Bereichsende EOE	Ziffern
40	Satzformat	Leerzeichen oder F
41	Übergehungsanzeiger	Leerzeichen oder B
42	Dateischutzanzeiger	α-Zeichen
43	Schreibschutz	Leerzeichen oder P
44	Datenaustauschniveau	Leerzeichen oder E
45	Mehrdatenträgeranzeiger	Leerzeichen, C oder L
46, 47	Datenträgerfolgenummer	Leerzeichen oder Ziffern
48 bis 53	Erstellungsdatum	Leerzeichen oder Ziffern
54 bis 57	Satzlänge	Leerzeichen und/oder Ziffern
58 bis 62	Nächster Satzraum	Leerzeichen und/oder Ziffern
63 bis 66	Reserviert	Leerzeichen
67 bis 72	Verfallsdatum	Leerzeichen oder Ziffern
73	Prüfungs- und Kopier-anzeiger	Leerzeichen, C oder V
74	Dateiorganisation	Leerzeichen, S oder D
75 bis 79	Ende der Daten EOD	Ziffern
80	Reserviert	Leerzeichen

Die Felder Blocklänge, Satzlänge und Nächster Satzraum können als Auffüllzeichen Leerzeichen oder Null enthalten.

1. Kennsatzidentifikator (Position 1 bis 3)

   Dieses Feld spezifiziert den Dateikennsatz. Die Zeichen, die hier nur stehen dürfen, sind "HDR".

2. Kennsatznummer (Position 4)

   Dieses Feld spezifiziert die Kennsatznummer. Das Zeichen, das in diesem Feld erlaubt ist, ist die Ziffer "1".

3. Physischer Dateiname (Position 6 bis 22)

   Dieses Feld soll die Identifikation der Datei ermöglichen. Das erste Zeichen des physischen Dateinamens muß sich in Position 6 befinden und darf keine Ziffer sein. Es sind keine Leerzeichen zwischen den Zeichen erlaubt. Beim Basisdatenaustauschniveau können nur die ersten 8 Stellen für den physischen Dateinamen genutzt werden. Die Namen ERRORSET, SYSAREA, ERMAP sind für das Betriebssystem reserviert. Auf einem Datenträger dürfen sich keine gleichen physischen Dateinamen befinden.

4. Blocklänge (Position 23 bis 27)

Dieses Feld enthält die maximale Zeichenanzahl (1 bis 32 767) pro Block. Der Inhalt des Feldes ist eine dezimale Zahl, die rechtsbündig in das Feld einzutragen ist. Die Blöcke müssen an den physischen Satzgrenzen beginnen. Für den Basisdatenaustausch kann dieses Feld nur die Zahlen von 1 bis 128 enthalten.

5. Satzmerkmal (Position 28)

Dieses Feld zeigt an, ob eine Blockung oder Segmentierung der Datensätze erfolgte. Das Feld kann ein Leerzeichen, B oder R enthalten. Für den Basisdatenaustausch muß dieses Feld ein Leerzeichen enthalten.

Leerzeichen: Sätze ungeblockt, nicht segmentiert
B: Sätze geblockt, nicht segmentiert
R: Sätze geblockt, segmentiert

6. Bereichsbeginn (Position 29 bis 33)

Dieses Feld gibt die Adresse des ersten physischen Satzes der Datei auf dem Datenträger an.

Die ersten zwei Ziffern geben die Spurnummer (01 bis 37) an,
die dritte Ziffer ist eine Null,
die letzten zwei Ziffern geben die physische Satznummer an
(01 bis 26 für 128 Byte physische Satzlänge
01 bis 15 für 256 Byte physische Satzlänge
01 bis 08 für 512 Byte physische Satzlänge
01 bis 04 für 1024 Byte physische Satzlänge).

7. Physische Satzlänge (Position 34)

Dieses Feld gibt die physische Satzlänge an:

Leerzeichen: 128 Byte pro physischer Satz
1: 256 Byte pro physischer Satz
2: 512 Byte pro physischer Satz
3: 1024 Byte pro physischer Satz

Die Eintragung in diesem Feld muß die gleiche sein, wie in Position 76 des Datenträgerkennsatzes. Für den Basisdatenaustausch ist nur Leerzeichen zugelassen.

8. Bereichsende (Position 35 bis 39)

Dieses Feld gibt die Adresse des letzten für die Datei auf dem Datenträger reservierten physischen Satzes an. Es wird das gleiche Format wie bei Bereichsbeginn (Position 29 bis 33) benutzt.

9. Satzformat (Position 40)

Dieses Feld gibt das Satzformat an. Leerzeichen und F zeigen Sätze mit fester Länge in festen Blöcken an. Für den Basisdatenaustausch ist nur Leerzeichen zugelassen.

10. Übergehungsanzeiger (Position 41)

Das Feld zeigt an, ob die Datei bei Austausch- oder Kopieroperationen zu übergehen ist, wenn sie vom oder zu dem Datenträger übertragen wird. Die Auswertung des Feldes ist abhängig vom Anwendungsfall.

Leerzeichen: Datei wird übertragen
B: Datei wird nicht übertragen

11. Dateischutz (Position 42)

Das Feld gibt an, ob bestimmte Bedingungen bestehen, unter denen zur Datei zugegriffen werden kann.

Leerzeichen: Es bestehen keine Einschränkungen für den Zugriff.
α-Zeichen: Es bestehen Einschränkungen für den Zugriff auf die Datei, die zwischen den Korrespondenten zu vereinbaren sind. Das Datenträgerzugriffsfeld darf in diesem Fall ebenfalls kein Leerzeichen enthalten.

12. Schreibschutz (Position 43)

Dieses Feld zeigt an, ob nur Leseoperationen auf die Datei erlaubt sind.

Leerzeichen: Lesen und Schreiben ist zugelassen.
P: Die Datei darf nicht gelesen werden.

13. Datenaustauschniveau (Position 44)

Dieses Feld zeigt das zugelassene Datenaustauschniveau an.

Leerzeichen: Die Datei ist für den Basisdatenaustausch zugelassen.
α-Zeichen: Die Datei ist für den erweiterten Datenaustausch vorgesehen.

14. Mehrdatenträgeranzeiger (Position 45)

Dieses Feld zeigt an, ob sich die Datei vollständig auf dem Datenträger befindet, auf einem weiteren Datenträger fortgesetzt wird, oder auf diesem Datenträger beendet wird.

Leerzeichen: Die Datei ist vollständig auf dem Datenträger enthalten.
C: Die Datei wird auf einem weiteren Datenträger fortgesetzt.
L: Der Datenträger ist der letzte auf dem die Datei fortgesetzt wurde.

15. Datenträgerfolgenummer (Position 46, 47)

Dieses Feld spezifiziert die Folgenummern der Datenträger bei Mehrdatenträgerdateien. Die Nummern müssen aufeinanderfolgend sein und mit 01 beginnen. Leerzeichen in diesem Feld zeigen an, daß die Kontrolle der Datenträgerfolge bei diesem und allen folgenden Datenträgern einer Mehrdatenträgerdatei nicht durchgeführt wird.

16. Erstellungsdatum (Position 48 bis 53)

Dieses Feld spezifiziert das Datum der ersten Erstellung der Datei.

Leerzeichen: Das Erstellungsdatum ist bedeutungslos.

Sonst geben die ersten beiden Ziffern die niederen zwei Ziffern der Jahreszahl an (00 bis 99), die nächsten beiden Ziffern den Monat (01 bis 12) und die letzten beiden Ziffern den Tag (01 bis 31).

17. Satzlänge (Position 54 bis 57)

Dieses Feld enthält die maximale Anzahl der Zeichen pro Satz. Der Inhalt des Feldes ist ein dezimaler Wert, der rechtsbündig in das Feld einzutragen ist. Leerzeichen in dem Feld bedeuten, daß die Satzlänge gleich der Blocklänge (Position 23 bis 27) ist. Für den Baisdatenaustausch sind nur Leerzeichen in diesem Feld erlaubt.

18. Nächster Satzraum (Position 58 bis 62)

Dieses Feld, das in Verbindung mit geblockten Sätzen verwendet wird, soll die erste Position des nächsten freien sequentiellen Satzes spezifizieren. Der Inhalt des Feldes ist ein dezimaler Wert, der rechtsbündig in das Feld einzutragen ist. Er gibt die Zahl der unbenutzten Positionen des letzten Blockes an.
Null bzw. Leerzeichen bedeuten, daß es keine unbenutzten Positionen im letzten Block gibt. Für den Basisdatenaustausch sind nur Leerzeichen in diesem Feld erlaubt.

19. Verfallsdatum (Position 67 bis 72)

Dieses Feld spezifiziert das Datum, an dem die Datei wieder gelöscht werden kann. Das Aufzeichnungsformat ist das gleiche wie beim Erstellungsdatum (Position 48 bis 53).

Leerzeichen: Die Datei kann gelöscht werden.
999999: Die Datei darf nicht gelöscht werden.

20. Prüfungs- und Kopieranzeiger (Position 73)

Dieses Feld gibt an, ob Prüfungen der Daten der Datei durchgeführt wurden, oder daß die Datei erfolgreich auf ein anderes Medium übertragen wurde. Die Verwendung des Feldes ist optional. Die Auswertung des Feldes ist abhängig vom Anwendungsfall.

21. Dateiorganisation (Position 74)

Dieses Feld gibt die Dateiorganisation an. Folgende Zeichen sind zugelassen:

Leerzeichen: Sequentielle Dateiorganisation
S: Sequentielle Dateiorganisation
D: zeigt eine Organisation an, die das Arbeitsprinzip der sequentiellen Umordnung fehlerhafter physischer Sätze nicht zuläßt.

Für den Basisdatenaustausch ist nur das Leerzeichen zulässig.

22. Datenende (Position 75 bis 79)

Dieses Feld spezifiziert die Adresse des nächsten unbenutzten Sektors innerhalb des Dateibereiches. Es wird das gleiche Format benutzt wie bei Bereichsbeginn (Position 29 bis 33). Ist der Inhalt dieses Feldes gleich BOE, enthält der Bereich keinen aufgezeichneten Datensatz.

Enthält dieses Feld die Adresse des nächsten Sektors hinter diesem Bereich (für ungeblockte, ungespannte Sätze), so wurde der vollständige Bereich bereits aufgezeichnet.

23. Reservierte Felder

In die mit reserviert bezeichneten Felder sind Leerzeichen einzutragen.

Methode für die Bestimmung der Spurbreite

Zunächst ist im Aufzeichnungsbereich eine Kreisringfläche zu löschen, die mindestens 7 Spuren breit ist. In der Mitte des gelöschten Bereiches erfolgt dann auf einer Spur eine Aufzeichnung mit 250 000 Flußwechsel je Sekunde.

Für die Messung wird der Magnetkopf in Schritten, die nicht größer als 0,01 mm sein sollen, in radialer Richtung über die beschriebene Spur und ihre Randzonen verschoben. Die bei jedem Schritt gemessene relative Lesespannung wird über der Kopfverschiebung aufgetragen (siehe Bild A 1).

Aus dem Bild wird die halbe effektive Spurbreite entnommen. Bei dieser Meßmethode wird vorausgesetzt, daß die Spurbreite des Lesekopfes größer als die effektive Spurbreite der Aufzeichnung ist.

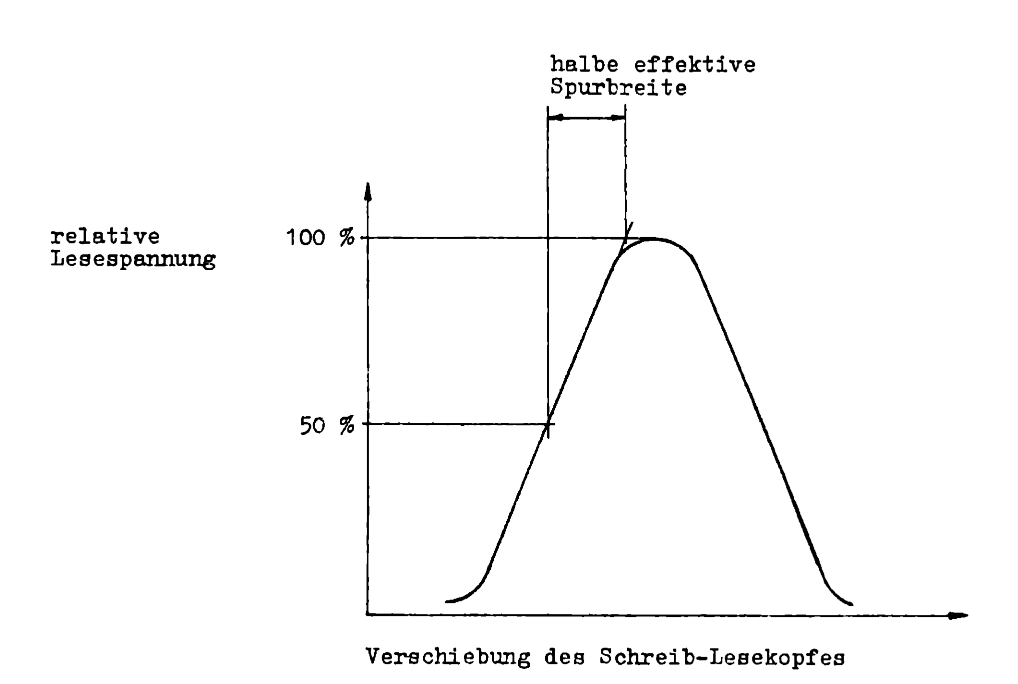


Bild A 1 Bestimmung der Spurbreite

Prüfzeichenbildung

Das Bild A 2 zeigt schematisch die Rückkopplungsverbindungen eines Schieberegisters mit 16 Binärstellen C_0 bis C_{15}, das benutzt werden kann, um die Prüfzeichenbytes zu bilden.

Vor Beginn der Prüfzeichenbildung enthalten alle Stellen des Schieberegisters ein Eins-Bit.

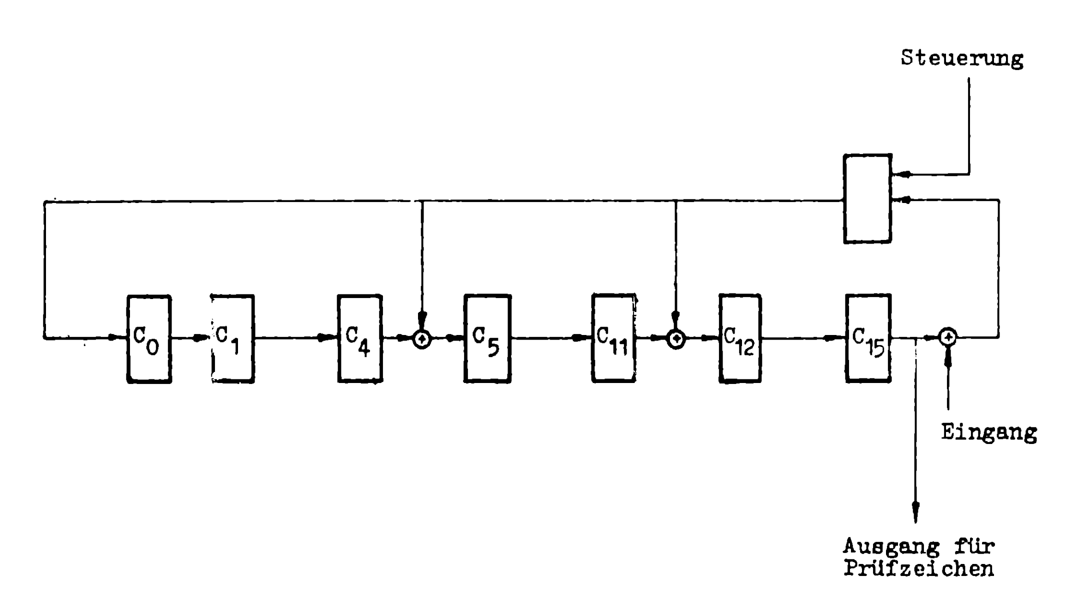


Bild A 2 16-Bit-Schieberegister zur Prüfzeichenbildung